ISSN 0183 - 4084

**BANCS D'ESSAI: LE MAC INTOSH**

# MICRO SYSTEMES

**DOSSIER : LES LOGICIELS EN 1984**

MICROPROCESSEURS / MICRO - ORDINATEURS / INFORMATIQUE APPLIQUÉE

N°46 Mensuel - Octobre

23 F



Suisse 7,50 FS ● Belgique 162 FB ● Italie 5000 LIRES ● Espagne 325 PTAS ● Tunisie 2,30 DIN. ● Canada Can. $ 2,95

# IMPRIMANTE MT 440 : ELLE COMMENCE A RESSEMBLER A UNE IMPRIMERIE.




Une imprimerie, ça travaille vite, sur de belles lettres, avec de belles mises en page.

De ce point de vue, on peut dire que le travail de la MT 440 commence à rappeler celui d'une imprimerie.

En traitement de données, c'est la vitesse qui vous impressionnera. 400 CPS. Les connaisseurs apprécieront. En traitement de texte, les bonnes surprises concernent la qualité. Ce que Mannesmann-Tally appelle N.L.Q. est assez difficile à distinguer d'une très belle frappe machine, et l'existence de 4 polices de caractères au choix ajoute la variété à la qualité.

La mise en page est quant à elle entièrement programmable, par l'opérateur ou par le système. Et si vous le souhaitez, l'alimentation s'effectuera par un introducteur automatique, à un ou deux bacs, proposé en option.

Que voulez-vous de plus : des codes à barres ? Elle en a 18. Une fiabilité incontestable ? le succès *durable* de la 440 en est la meilleure preuve.

A moins de ne rien avoir à imprimer, il y a de quoi être tenté.

Selon modèles :
Traitement de données matrice 9 x 7.
Traitement de texte matrice 18 x 40 sélectable.
4 polices de caractères au choix.
Caractères LCP (Large Character Printing), multiplication de la taille des caractères 2 à 99.
Caractères pour lecture optique OCRA - OCRB.
Codes à barres (18 types).
Mise en page : entièrement programmable par l'opérateur ou par le système.
Copies : 1 original + 5 copies.
Introducteur automatique feuille à feuille en option.




Mannesmann-Tally fait bien les choses.

RM Bosch

Mannesmann-Tally. 8-12 avenue de la Liberté, 92000 Nanterre. Tél. : (1) 729.14.14. Télex : 614.965.



SERVICE-LECTEURS Nº 80


# MICRO SYSTEMES

**P.D.G. – Directeur de la publication :**
Jean-Pierre Ventillard

**Rédacteur en chef :**
Georges Pécontal

**Chef de rubriques :**
Michel Fulgoni

**Secrétaire de rédaction :**
Ingrid Halvorsen

**Dessinateur-Conseiller technique :**
Marc Guérin

**Secrétariat-Coordination :**
Danielle Desmaretz

**Maquette :** Alain Beaudoin

**Ce numéro a été réalisé avec la participation de :** P. Barbier, J. Branco, Ch. Buignet, A. Cappucio, E. Chevalier, J.M. Cour, T. Durand, J. Ferber, P. Goujon, Ph. Guiochon, D. Hainaut, A. Houllemare, P. Neau, C. Rémy, N. Rimoux, A. Ritoux, E. Sander.

**Photos et illustrations :** J.M. Aragon, A. Cappucio, D. Crêté, B.Y. Cochain, A. Garrigou.


**Rectificatif : la réalisation « Synthétiseur vocal sur Oric » (M.S. nº 45) était signée H. Benoît.**


**Rédaction : Nouvelle adresse**
2 à 12, rue de Bellevue, 75940 Paris Cedex 19
Tél. : 200.33.05

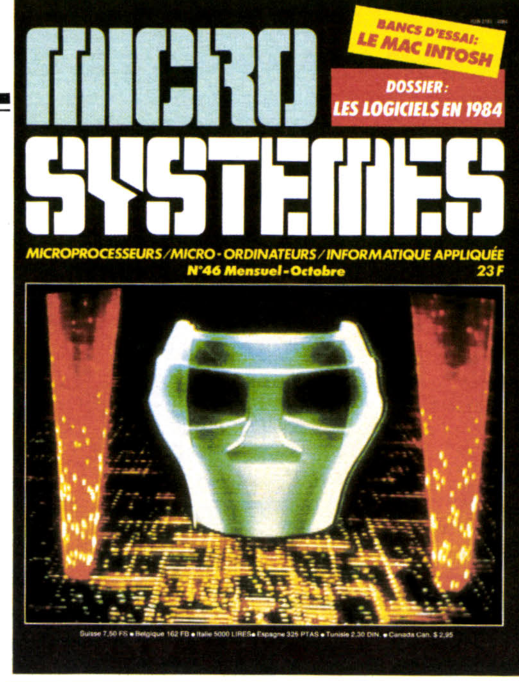
**Publicité :** S.A.P. – **Tél. : 200.33.05**
*International Advertising Manager :* M. Sabbagh
*Chef de Publicité :* Francine Fohrer
70, rue Compans, 75019 Paris

**Abonnements et Promotion :** Solange Gros
2 à 12, rue de Bellevue, 75940 Paris Cedex 19. **Tél. : 200.33.05.**
1 an (11 numéros) : 190 F (France), 250 F (Etranger)

**Société Parisienne d'Edition**
Société anonyme au capital de 1 950 000 F
Siège social : 43, rue de Dunkerque, 75010 Paris
Direction – Administration – Ventes :
2 à 12, rue de Bellevue, 75940 Paris Cedex 19
Tél. : 200.33.05 – Télex : PGV 230472 F




Dépôt légal : Octobre 1984 – Nº d'éditeur 1240
Distribué par SAEM Transports Presse.




**Robot : une sélection de « Micro-Systèmes » dans la banque d'images animées du VIDIOM**

Produit par le VIDIOM, société d'illusions visuelles, ce robot apparaît et disparait au cours d'une animation ayant comme décor deux colonnes de lumière rouge et comme fond un « Slitscan ».

Le « Slitscan » est une image dont le mouvement apparent s'effectue dans le sens de la profondeur, c'est-à-dire de l'arrière vers l'avant de l'écran, puis réciproquement.

La « chorégraphie sur ordinateur », une interview d'un concepteur, pages 20 à 23.

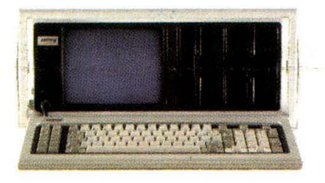



LES PLUS FORTES VENTES DE LA PRESSE MICRO

Ce numéro a été tiré à 110 000 ex.



# COMPAQ. L'ORDINATEUR QUI A EMBALLÉ L'AMÉRIQUE.



Il fallait être Texan et se nommer COMPAQ pour oser se lancer à l'assaut de l'Amérique et réussir aussi magistralement.

Avec ses micro-ordinateurs portables, COMPAQ est devenu le n° 2 mondial sur le marché global des 16 bits. Et, avec un chiffre d'affaires de 240 millions de dollars en 1 an et demi, cette jeune société établie à Houston s'est octroyée le taux de croissance record de l'histoire économique américaine. Il faut dire que les portables COMPAQ, les plus vendus au monde, ont été programmés jusqu'au bout des touches pour le succès.

Pour la première fois, des micro-ordinateurs portables n'ont pas vu leurs performances allégées pour la nécessité du déplacement. Leur capacité de stockage (jusqu'à 10 méga-octets avec disque dur intégré et protégé par une armature anti-chocs), leur écran haute résolution pour texte et graphique – 2 exclusivités COMPAQ – leur micro-processeur 16 bits leur assurent un niveau de performance presque sans équivalent chez les meilleurs ordinateurs de bureau. Par sa parfaite compatibilité avec l'IBM PC, COMPAQ est devenu la référence en la matière. Ainsi, les utilisateurs COMPAQ ont-ils accès direct et sans modification aux meilleurs programmes disponibles sur le marché.

Enfin, en même temps que les portables, COMPAQ introduit en France une nouvelle gamme, les ordinateurs de bureau COMPAQ DESKPRO, conçue dans le même esprit d'innovation et de qualité et dotée de nouveautés technologiques exclusives.

COMPAQ : une volonté bien délibérée de conquérir l'avenir.

Si vous partagez cette volonté, contactez : COMPAQ France - 91 rue du Faubourg Saint-Honoré - 75008 Paris - Tél. : (1) 266.90.75.




SERVICE-LECTEURS N° 81

# *EDITORIAL*

*Une prise de conscience se fait dans le monde de la micro-informatique. Les spécialistes le disent ; les futurologues le promettent ; les médias le clament : la révolution informatique des années 80 se déroule sur le terrain du logiciel (du « soft » comme disent les anglophiles).*
*En fait, les possesseurs de matériels le savent depuis très longtemps : un ordinateur sans programme est une formule 1 sans essence. Et, à moins qu'ils n'aient mis leur machine au « rancard » faute d'un carburant adéquat, la course aux meilleurs outils a commencé depuis des années.*
*De leur côté, les concepteurs ont perçu la naissance de ce marché et la concurrence y fait rage depuis l'apparition des premiers standards (systèmes d'exploitation, traitement de texte, tableurs, gestion de fichiers,... ). Ce fait ne simplifie pas la sélection de l'objet rare qu'est un programme adapté à un besoin précis.*
*« Micro-Systèmes », au carrefour entre le matériel et le logiciel, lève donc, ce mois, le voile sur les produits proposés en 1984 et sur les critères de leur sélection. Vingt-trois pages sont consacrées à ce sujet, traitant de tendances plus que de progiciels, de stratégie de choix plus que de tactique d'achat, et décrivant les grands axes plus que se perdant dans l'impossible tâche d'un panorama irréaliste (plusieurs dizaines de milliers de logiciels sont commercialisés à ce jour).*
*Si les programmes représentent la clé de voûte de toute installation micro-informatique, un périphérique conditionne souvent sa pertinence : l'imprimante, objet indispensable et pour lequel les erreurs sont nombreuses (faute d'information le plus souvent). Puisse notre enquête « Imprimantes : un choix délicat » être l'outil priviligié dans la réalisation des sites informatiques de nos lecteurs.*

*Georges PECONTAL*


TBWA

# BULL MICRAL 90. BIPOSTE OU MULTIPOSTE LA SOLUTION MICRO-INFORMATIQUE.

Pour les PME/PMI, professions libérales, artisans et commerçants, il existe, dans le monde des micro-ordinateurs, une solution professionnelle globale : BULL Micral.

La famille BULL Micral 90 est constituée de deux modèles : le BULL Micral 90.20 biposte, et le BULL Micral 90.50 multiposte, entièrement compatibles par leur système d'exploitation, leur langage et leurs programmes d'applications.

BULL Micral 90.20, un monoposte immédiatement extensible en biposte par l'adjonction d'un second poste de consultation ou de traitement.

BULL Micral 90.50, un multiposte naturel avec une configuration optimale à 3 ou 4 postes. Tous deux peuvent être connectés à un réseau central BULL.

Réputés pour leurs performances techniques, les BULL Micral 90.20 et 90.50 utilisent le système d'exploitation Prologue. En configuration biposte et multiposte, ils offrent un rapport performance/prix très compétitif sur le marché des micro-ordinateurs professionnels.

La solution BULL Micral 90, c'est aussi :
- des programmes d'application couvrant les besoins de plus de 250 professions.
- l'assurance d'une formation pratique accessible à des non-informaticiens.
- l'assistance des techniciens BULL sur tout le territoire.
- 180 revendeurs présents dans toute la France pour vous conseiller.

POUR EN SAVOIR PLUS, ÉCRIVEZ A :
BULL RÉSEAU GRANDE DIFFUSION FRANCE
Direction Marketing
25, avenue de la Grande-Armée - 75016 PARIS
ou téléphonez au 502.10.80 - Poste 39.39.




SERVICE-LECTEURS N° 82

# UNIX® à vos ordres

## Système de développement pour microprocesseurs PM 4422

Vous passez de plus en plus de temps à créer des programmes pour vos produits à base de microprocesseurs et vous connaissez bien sûr le prix d'une heure de développement de logiciel ! Utiliser un gros ordinateur réduirait ce coût, mais conduirait aussi à un investissement important. De plus, ses possibilités de mise au point de matériels sont restreintes.



La solution ?
Philips vous l'offre avec le PM 4422 qui allie un système d'exploitation puissant, largement diffusé sur les ordinateurs importants (IBM, VAX, PDP, HP 9000, etc.), et des fonctions d'émulation en temps réel de nombreux microprocesseurs, tout en restant adapté à vos possibilités d'investissement.

Grâce à UNIX, le PM 4422 vous fera profiter de l'expérience acquise par des milliers de programmeurs à travers le monde et des produits logiciels qu'ils ont déjà mis au point sur de très gros ordinateurs.

Avec le PM 4422 vous programmerez en langage C, Pascal ou PL/M en gardant le contact avec le niveau assembleur.

De nombreux utilitaires vous permettront de protéger vos programmes, de les classer, les mettre à jour automatiquement, les sauvegarder sur cartouches magnétiques. Si vous le souhaitez, vous les écrirez vous-même pour les adapter à votre application. Sept personnes pourront travailler simultanément, chacune en multitâche. Le système de gestion de fichiers de UNIX permet un travail d'équipe efficace. Une imprimante, en "spooling", sera à la disposition de tous.

Ensuite, le PM 4422 vous dira si votre programme tourne correctement sur votre application. Des utilitaires vous permettront de modifier votre programme source, de le recompiler ou le réassembler, de produire un module exécutable sans arrêter l'émulation, et ce, pour les microprocesseurs des plus grands fabricants.

A partir d'un système déjà puissant mais n'exigeant pas de gros investissements, vous construirez peu à peu un outil parfaitement adapté à tous vos besoins grâce à de nombreux terminaux.

**Extensions**

| de | jusqu'à | |
|---|---|---|
| 1 | 7 | postes de travail, |
| 5 | 156 | M octets sur disques rigides, |
| 1 | 4 | postes d'émulation, |
| 0,25 | 1,5 | M octets de mémoire système, |
| 0 | 1 | M octets de mémoire d'émulation par poste, |
| 2 | 4 | CPU 16 bits internes. |

UNIX marque déposée par Bell Laboratories

**Système de base**

| | |
|---|---|
| 256 ou 512 K | octets de mémoire système, |
| 5 ou 21 M | octets de mémoire sur disque rigide, |
| 320 K | octets de mémoire sur disque souple, |
| CPU 68000 | système d'exploitation UNIX, |
| Interfaces | pour imprimante et deux postes de travail supplémentaires. |




M 14/83

# LE MICRO-
# A EC

## CANON X 07 :
## BRANCHEZ VOTRE MICRO-ORDINATEUR SUR VOTRE TELEVISEUR.

IMPRESSIONNANT, LE CANON X 07 POUR UN MICRO-PORTABLE ! UNE INTERFACE OPTIONNELLE VOUS PERMET DE LE BRANCHER SUR VOTRE TELEVISEUR ET DE VISUALISER AINSI TOUTES LES OPERATIONS INSCRITES SUR VOTRE X 07.

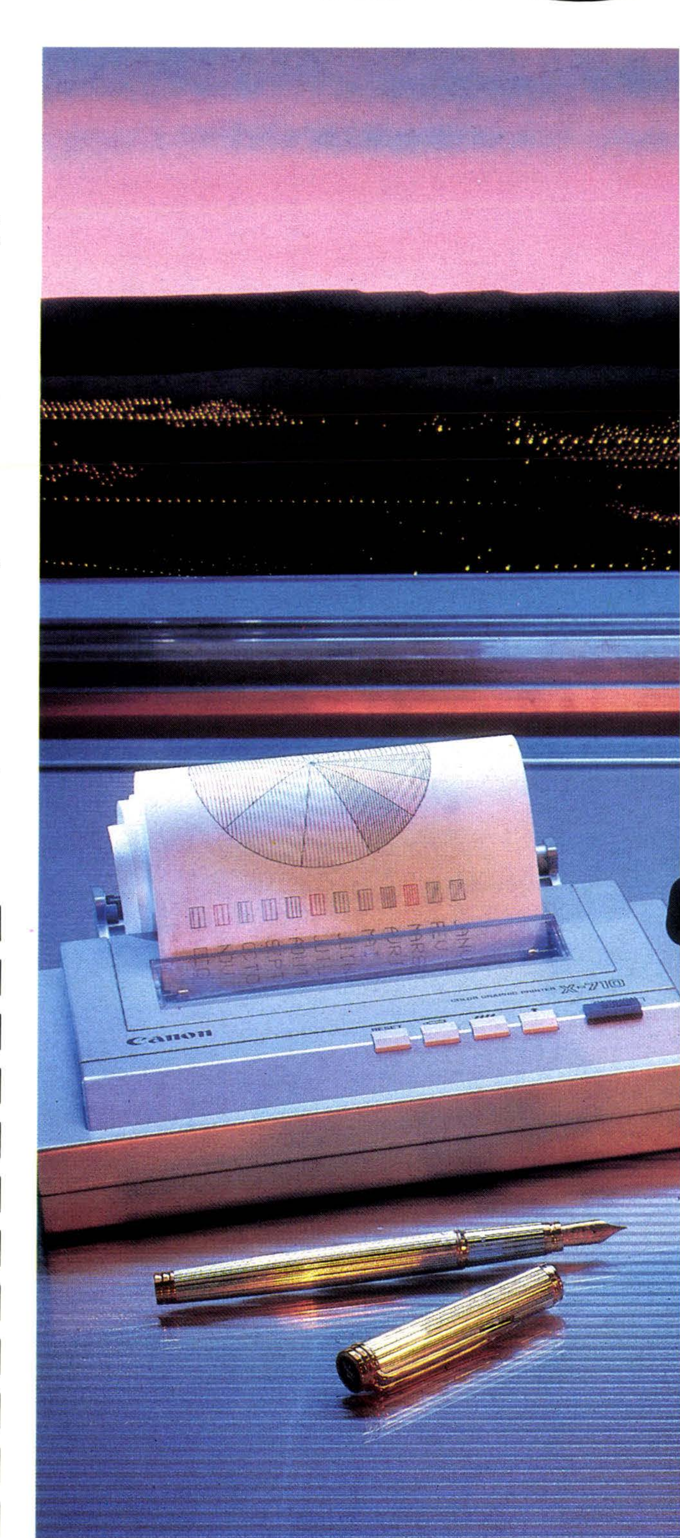
MAIS LE CANON X 07 N'EST PAS SEULEMENT LE PREMIER MICRO-PORTABLE A ECRAN, IL EST AUSSI LE PREMIER MICRO-MULTICARTES.

SA FORCE ? DES PETITES CARTES EXTRAORDINAIRES POUR REALISER ET CONSERVER VOS PROPRES PROGRAMMES, COMME VOUS L'ENTENDEZ... A LA CARTE.

PRATIQUE, IL PARLE EN BASIC, LE LANGAGE ORDINATEUR FACILE A APPRENDRE.

AVEC SES NOMBREUSES CASSETTES ET CARTES A PROGRAMMES AUSSI ELABORES QUE LA GESTION DE STOCK, LA FACTURATION, LA PAYE, LE TABLEUR,... CANON X 07 A EGALEMENT BIEN D'AUTRES ATOUTS.

GRACE A SES MULTIBRANCHEMENTS : MACHINE A ECRIRE, IMPRIMANTE, ORDINATEUR, MODEM ET MEME VOTRE TELEVISEUR... CE TOUT PETIT ORDINATEUR A TROUVE PLUS D'UN MOYEN POUR DEVENIR GRAND.




JE SOUHAITERAIS RECEVOIR VOTRE DOCUMENTATION COMPLETE SUR LE MICRO-ORDINATEUR X 07.

VOICI MON NOM, MON ADRESSE ET MON TELEPHONE :

NOM ______

SOCIETE ______

N° ______ RUE ______

VILLE ______

CODE POSTAL ______ TELEPHONE ______

DEMANDE D'INFORMATION A RENVOYER A CANON FRANCE, 93154 LE BLANC-MESNIL CEDEX, TELEPHONE 865.42.23.

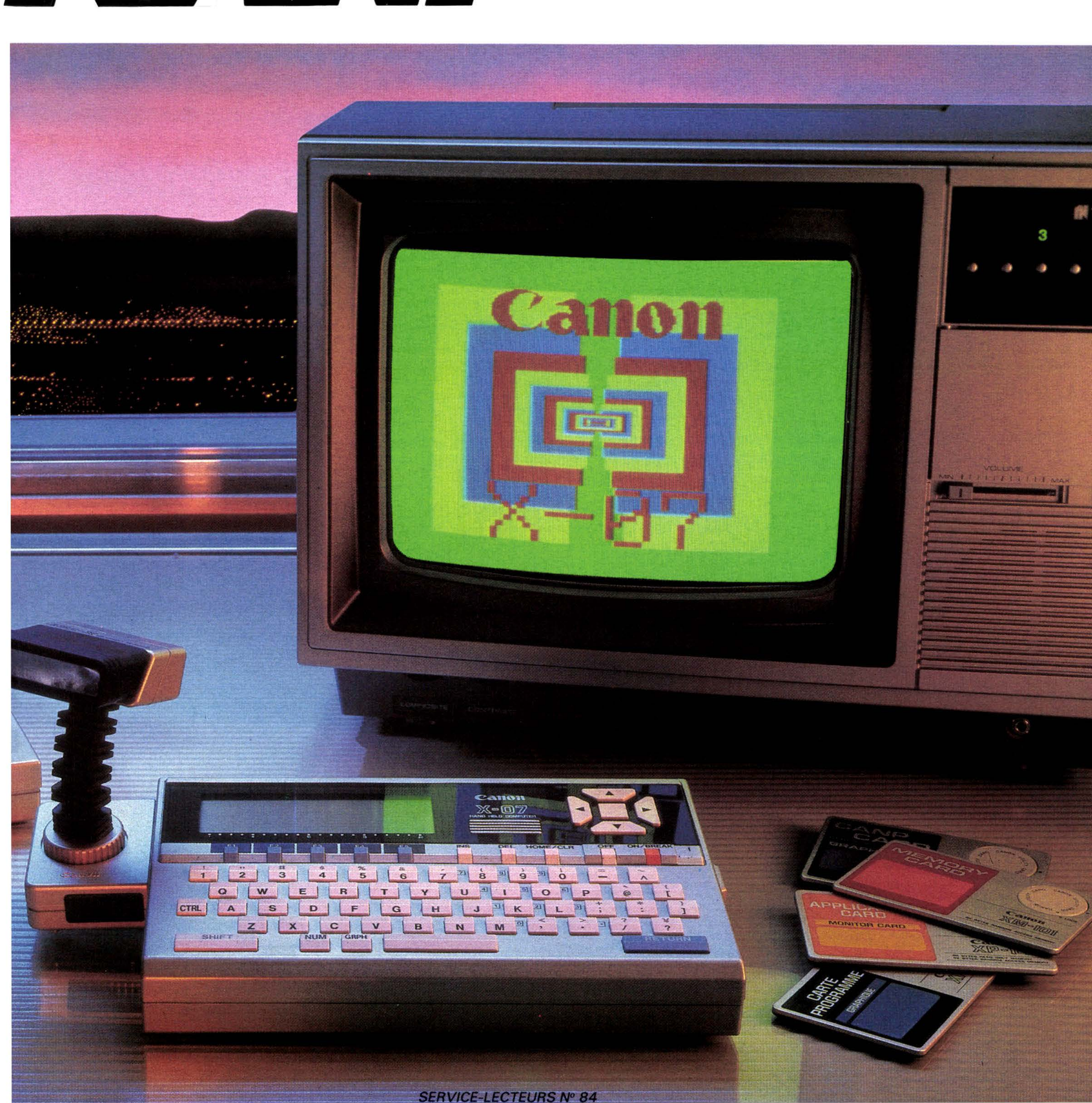



CANON, HAUTE TECHNICITE, HAUTE SIMPLICITE

CANON EST PRESENT AU SICOB : ZONE 4A, STAND 4101

Feldman, Calleux & Associés MS

# PORTABLE RAN.




SERVICE-LECTEURS N° 84

Importateur en France:
Hengstler
Contrôle Numérique
94 à 106 rue
Blaise Pascal,
B.P. 71
93602 Aulnay Sous Bois
Tel.: 1/8662290
Tlx.: 212486

# Starp

Star Europe GmbH. Frankfurter Allee 1-3.

## stx-80.

### La silencieuse.

Vitesse d'impression 60 caractères par seconde à pas feutrés. ASCII standard, caractères internationaux sélectionables, semi-graphique et commande point par point. Imprimer à petit prix. Une caresse pour l'oreille.

## gemini-10X.

### La plus achetée.

Dans la gamme Star le numéro 1. Vitesse 120 caractères par seconde. Economique et consciencieuse et dès à présent en version IBM. Vous voulez en savoir plus? Contactez-nous.

## gemini-15X.

### L'économique en largeur professionelle.

Editée de façon professionnelle à un prix raisonnable. Avec une tête d'impression permettant plus de 100 millions de caractères. gemini-15X, le rapport performance-prix le plus avantageux.

## delta-10.

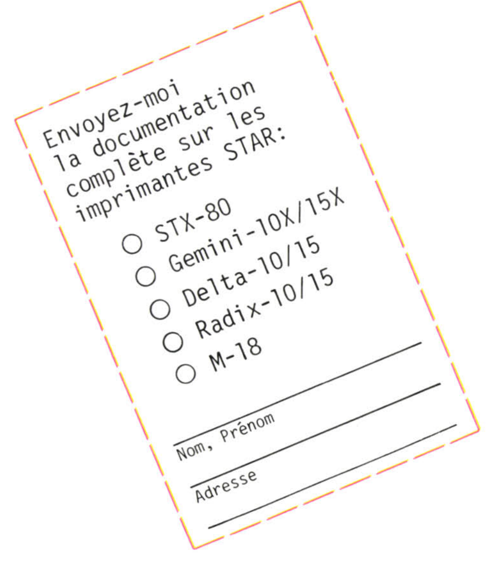
### La performante.

Interfaces série et parallèle. Mémoire 8K-bytes, Macro-instruction directe. Caractères programmables. Bi-directionnelle optimisée. D'autres parlent d'options, nous appelons cela du standard.



arade

D-6236 Eschborn. Tel. 0 61 96/7 01 80. Tlx. 415 867 star d.




delta-15.

La performante en largeur professionnelle.

Apporte la performance sur toute la largeur. Jusqu' à 233 caractères à une vitesse de 160 caractères par seconde. C'est super. delta-15, super performance au prix standard.

Nouveau: radix-10.

La professionnelle.

200 caractères par seconde, introduction feuille à feuille, mémoire 16K-bytes, qualité courrier. Pour des applications professionnelles. radix-10, la nouvelle performance de Star.

Nouveau: radix-15.

La largeur professionnelle.

Le modèle de pointe à grande largeur. Et avec tout ce dont a besoin le professionnel. Avec radix-15 sur le bon chemin.

Nouveau: Star M-18.

La dactylo de votre ordinateur.

Met votre correspondance en forme. Avec plus de 100 modèles de marguerites. Avec 18 caractères par seconde. Interfaces série et parallèle. Impression proportionnelle. Star M-18. L'imprimante à marguerite. Au prix très intéressant.

star

SERVICE-LECTEURS N° 85


Siquier Courcelle et associés
TEK DESIGN AUTOMATION SOFTWARE
Microcomputer Development Software
VRIS
MERLYN-G
MERLYN-PCB
TEK DESIGN AUTOMATION SOFTWARE
Microcomputer Development Software
ANALYSE STRUCTUREE
TEK DESIGN AUTOMATION SOFTWARE
Microcomputer Development Software
LANDS

# Vos projets vont jaillir de nos logiciels.

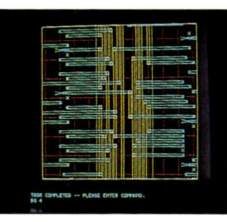
**Analyse structurée : profitez de la méthodologie Tektronix.**

Tektronix lance Structa, un nouveau logiciel de conception situé en amont du cycle de développement. Structa décrit un système de logiciel en termes de flux de données représenté sous forme graphique. Les outils de cette analyse structurée comprennent des descriptions de processus et un dictionnaire de données. La structure des diagrammes de flux de données est hiérarchisée pour obtenir une organisation logique et pratique.
Structa est dès maintenant compatible avec TEK 856X et VAX de DEC.

**Lands : augmentez l'efficacité de votre équipe logiciel.**

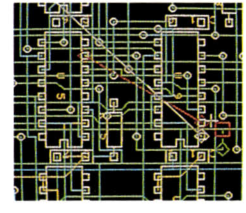
Avec Lands, Tektronix propose des outils de développement en langage évolué ("C" et Pascal) qui facilitent la production de votre logiciel, augmentent sa fiabilité, diminuent les coûts de conception et de maintenance.
Lands existe pour des microprocesseurs 16 bits sur Tek 856X et VAX.

**Merlyn G : accélérez le développement des circuits prédiffusés.**



Tektronix-VRIS vient d'introduire un ensemble de logiciels qui recouvre les étapes successives et l'élaboration des circuits prédiffusés (Gate Array).
Vous pouvez profiter dès maintenant de ce logiciel, quel que soit votre équipement informatique : IBM, DEC, Prime... Le terminal intelligent couleur Tek 4115 saura visualiser avec précision chacune des phases de votre projet.

**Merlyn PCB : la CAO en circuits imprimés simple et accessible.**



Pour la première fois, Tektronix-VRIS offre au marché un logiciel de développement de circuit imprimés.
Principaux atouts de Merlyn PCB : puissance, rapidité d'amortissement et facilité du dialogue homme-machine.
Ce logiciel tourne sur VAX avec un terminal Tek 4109 ou d'autres stations de travail...

Avec ces 4 logiciels, Tektronix prend en compte vos projets dans leur ensemble. Vous disposez dès maintenant d'outils complets et performants pour occuper au plus vite la meilleure place sur le marché.

M. ____________________

Fonction ____________________

Société ____________________

Adresse ____________________

____________________ Tél. __________

souhaite recevoir
☐ une documentation
☐ la visite d'un ingénieur

M.S./MDP

**Tektronix** - SPV Division Système
ZAC de Courtabœuf - Avenue du Canada
B.P. 13 - 91941 LES ULIS Cedex
Tél. : (6) 907.78.27 - Télex : 690 332

Tektronix®


ERICSSON
60
50
40
30
20
10
1 2 3 4 5 6
HAUTE RESOLUTION GRAPHIQU
Micro-processeur : 16 bits, Intel 8088, système d'exploitation MS-DOS.*
Mémoire centrale : 128 Ko, extensible à 640 Ko.
Mémoire de masse : 1 ou 2 unités de disquettes de 360 Ko chacune, ou 1 disque dur Winchester de 10 Mo.
Entrée/Sortie : 1 port série RS 232 C, 1 port parallèle Centronics.
Extension : 6 emplacements compatibles.
Clavier : AZERTY accentué sur 84 touches dont 10 touches de fonctions et 10 touches de clavier numérique séparées.
Indicateurs lumineux : Mode majuscule et mode numérique.
Ecran : monochrome ou couleurs, 12 pouces, antireflet ; haute résolution graphique : 640 x 400 pixels en monochrome et 640 x 200 en couleurs ; 25 lignes, 80 colonnes.
* Marque déposée de Microsoft Inc.
DIVA.

# GRANDEUR D'UN MICRO:
# ETRE PARFAITEMENT COMPATIBLE AVEC LES SYSTEMES ET LES HOMMES.

## LES CENTRES DE POUVOIR DE L'ESPACE ERICSSON

Découvrez le micro-ordinateur professionnel Ericsson PC. Dès le premier contact, il s'impose par son esthétique, son silence, sa simplicité, sa grande puissance et son faible encombrement : un ensemble de raisons capables à elles seules d'assurer son succès.

Pourtant, ce que Ericsson PC, véritable poste de travail autonome, apporte aux entreprises et aux individus, se situe bien au-delà de ces performances : Ericsson PC tire sa force d'une stratégie inscrite dans notre temps et notre espace, une stratégie à deux dimensions.

### STRATÉGIE ERICSSON : UNE COMPATIBILITÉ IMMÉDIATE AVEC LES SYSTÈMES ET LES HOMMES.

Ericsson PC est conçu pour s'intégrer immédiatement à votre environnement.

Il a d'abord accès à la plus vaste bibliothèque de logiciels du marché. Des logiciels rôdés, efficaces, actualisés en permanence, et bien adaptés au large éventail des besoins.

Par ailleurs, il est doué d'une grande modularité : il utilise la plupart des cartes d'extension disponibles, et peut ainsi évoluer en permanence selon les besoins de son utilisateur.

Enfin, Ericsson PC a été conçu pour être compatible avec les plus grands systèmes standards. Il peut travailler en indépendant, ou se connecter immédiatement au réseau en place.

A tous ces pouvoirs de communication, Ericsson PC ajoute une vertu : celle d'être parfaitement adapté à l'homme. La transparence de son fonctionnement, la simplicité de sa manipulation, le rendent très rapidement opérationnel.

Ericsson PC est confortable : il possède l'un des claviers les plus souples et les mieux adaptés aux gestes ; il est aussi l'un des rares micro-ordinateurs utilisant la couleur ambrée pour l'affichage écran, une couleur répondant aux exigences ergonomiques les plus sévères.

### STRATÉGIE ERICSSON : UNE COMPATIBILITÉ INSCRITE DANS LE TEMPS ET L'ESPACE.

Le nouveau micro-ordinateur professionnel Ericsson PC appartient à une ligne de produits large et compétitive reposant sur une stratégie à long terme. Il est en effet l'un des Centres de Pouvoir de l'Espace Ericsson.

Un espace situé au confluent de l'Informatique, de la Bureautique et de la Communication.

Ericsson PC : un micro-ordinateur conçu pour répondre aujourd'hui et demain aux besoins de l'individu et de l'entreprise, et s'inscrivant déjà dans une stratégie globale de communication.

### LE GROUPE ERICSSON.

Le groupe européen Ericsson privilégie son partenariat avec l'Europe et principalement avec la France. Ericsson emploie 70.000 personnes. Il est présent dans plus de 150 pays. Son chiffre d'affaires 1983 est de 25 milliards de francs, et son taux de croissance annuel de 30 %.

**ERICSSON** 

Colombes Cedex Tél. (1) 780.71.17
Au Sicob stands n° 1 DE 1474 et 3 AF 3163.

Illustration Jacques Servais.

# -ORDINATEUR ERICSSON PC.

# LES PLEINS POUVOIRS SUR EPS






EPSON
LA ROUTE INFORMATIQUE

LE PILOTAGE INFORMATIQUE TECHNOLOGY RESOURCES SA

SERVICE-LECTEURS N° 88

# “Qui achète un ordinateur personnel IBM ?”



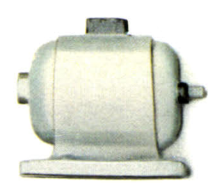

L'épicier l'utilise pour établir le volume de ses commandes.


Le conservateur de musée l'utilise pour créer le nouveau catalogue.


Le tailleur l'utilise pour faire des économies de bouts de flanelle.


L'homme d'affaires l'utilise pour interroger les grandes banques de données.


Le directeur artistique l'utilise pour classer les mauvaises créations d'un côté et les siennes de l'autre.


L'ingénieur l'utilise pour mettre en mémoire ses expériences.


Le bureau des objets trouvés ainsi que le bureau des objets perdus l'utilisent. Et réciproquement.

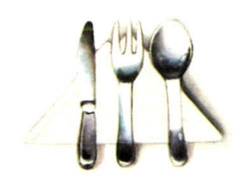

Le marchand de chaussures l'utilise pour suivre les articles qui marchent.


L'artiste l'utilise pour organiser ses tournées.


La secrétaire l'utilise pour établir ses rapports.


Le collectionneur l'utilise pour répertorier ses trouvailles.


L'étudiant l'utilise pour améliorer son niveau de connaissances.


L'intendant l'utilise pour établir des menus équilibrés.


L'horloger l'utilise pour vivre avec son temps.

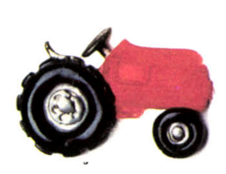

L'opticien vérifie si ses ventes mensuelles augmentent bien à vue d'œil.


Le réalisateur l'utilise pour distribuer les rôles.


Le loueur de voiture l'utilise pour calculer le kilométrage illimité.


La responsable du secrétariat l'utilise pour transmettre ses circulaires.


Le directeur de l'Office du tourisme l'utilise pour établir le programme des festivités.


Le fermier l'utilise... même la nuit pour compter les moutons.


L'éditeur l'utilise parce qu'il est à la page.


Le chef d'orchestre l'utilise pour calculer ses droits artistiques.


L'entrepreneur l'utilise pour échafauder ses plans.


Le directeur de gymnase l'utilise pour tenir ses fichiers en forme.


L'assureur l'utilise aussi pour calculer les bonus.

Des gens comme vous. Ces deux dernières années, ils sont des centaines de milliers à avoir fait leurs premiers pas dans le monde de l'ordinateur personnel.

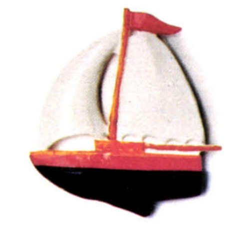
Ils n'étaient pas préparés à devenir des experts en informatique, loin de là. Certains avaient même été de très mauvais élèves en mathématiques.

Aujourd'hui, l'ordinateur personnel IBM est là avec ses centaines de programmes, et tout est très simple. Il n'est pas besoin d'être doué pour l'informatique puisque la machine l'est.

Il n'est pas besoin, non plus, de devenir programmeur quand on a à sa disposition des programmes tout prêts, pour tout faire.

Il suffit d'avoir la ferme volonté de demeurer compétitif. Il suffit de se décider à prendre au

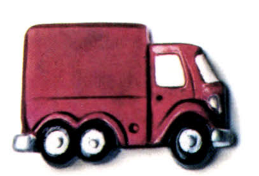

L'électricien l'utilise pour y voir plus clair dans ses affaires.


L'agent de voyages l'utilise pour programmer le monde entier.


Le Père Noël s'est fait un cadeau.


Le professeur l'utilise pour corser les examens.

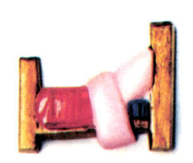

Le banquier l'utilise pour faire fructifier l'épargne.


Le transporteur l'utilise pour planifier ses chargements.


Le dentiste l'utilise pour organiser au mieux ses rendez-vous.


Le chef de projet l'utilise pour rester aligné sur ses objectifs.


Le plombier l'utilise pour endiguer le flot de sa gestion.

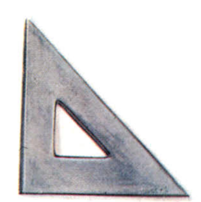

L'hôtelier l'utilise pour établir les additions de ses clients.


Le contremaître l'utilise pour tenir ses délais.


Le chef cuisinier l'utilise pour pimenter ses menus.


Le scientifique l'utilise pour voir clair dans sa documentation.


Le créateur de mode l'utilise pour rester son propre patron.


L'architecte l'utilise pour mettre ses projets d'équerre.


L'avocat l'utilise pour boucler plus vite ses dossiers.


L'associé l'utilise pour rester jeune et... associé.


Le cinéaste l'utilise pour tourner au moindre coût.


L'imprésario l'utilise pour suivre la carrière de ses poulains.


Le médecin l'utilise pour adapter ses prescriptions aux antécédents de ses patients.


Le pharmacien l'utilise pour avoir sous la main des milliers de médicaments.


L'horticulteur l'utilise pour créer de nouvelles variétés.


Le directeur du zoo l'utilise pour comprimer les dépenses de chauffage.


Le capitaine des pompiers l'utilise pour soulager son comptable.


L'ingénieur des chemins de fer l'utilise pour programmer le train électrique de son fils.



sérieux son budget, sa gestion, son administration, ses prévisions... en un mot: son efficacité personnelle. Vous êtes dans ce cas? Alors, allez au point de vente de l'ordinateur personnel IBM le plus proche. Vous y trouverez la réponse qu'il vous faut.

Appelez le (1) 722.22.22, à votre disposition 7 jours sur 7, de 7 à 22 heures, pour avoir la liste des points de vente où vous pourrez voir et essayer l'ordinateur personnel IBM.

**L'ordinateur personnel IBM: la plus simple des décisions.**




IBM FRANCE DIFFUSION

*SERVICE-LECTEURS N° 90*

48 ordinateurs par jour, c'est la moyenne des ventes d'ordinateurs atteinte sur une année, par SPID et ses revendeurs.

De même, SPID a vendu, en moyenne, près de 50 logiciels par heure.

Et c'est près de 38 revendeurs qui viennent accroître, chaque mois, le nombre de ceux qui font déjà confiance à SPID

Ces résultats sont la preuve de la compétitivité des matériels SPID et surtout du dynamisme des revendeurs qui les distribuent.

SPID, c'est avant tout des hommes compétents qui connaissent parfaitement le monde de la micro-informatique. Compétents, ils sélectionnent pour vous les matériels qui comptent parmi les plus grands noms : Olivetti M10, Hector, Oric, Commodore 64, Sinclair, Astron, Amdek-Roland, Koala Pad, Philips, Fidelity, Kraft, Quick Shot...

SPID, c'est aussi une Société qui accorde une grande importance à la communication.

SPID édite chaque mois un bulletin d'information - SPID INFO - destiné à annoncer aux revendeurs les dernières nouveautés. Et deux fois par an, il publie le Guide des Logiciels. Complet, il comprend près de 500 logiciels. Clair, avec explications et prix, et précis, illustré avec des photos d'écran et de jaquettes : il est l'outil de vente idéal, le catalogue désiré par vos clients.

La communication, c'est aussi la publicité, la presse... SPID fait, là aussi, preuve de dynamisme. SPID est présent partout, dans la plupart des magazines spécialisés.

Chaque minute, chaque heure, chaque mois, SPID grandit. Profitez-en et grandissez avec SPID.

# SPID

39-41 rue Victor Massé - 75009 Paris
Tél. (1) 281.20.02 - Télex 290 350 F

SERVICE-LECTEURS N° 91

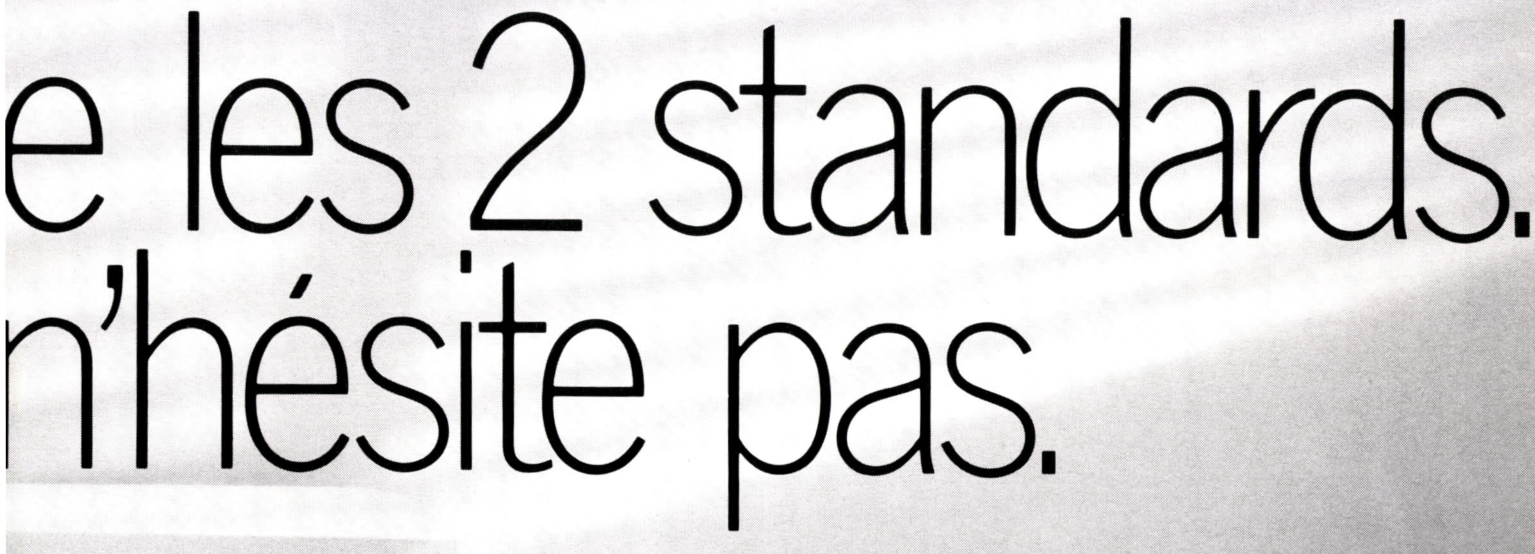


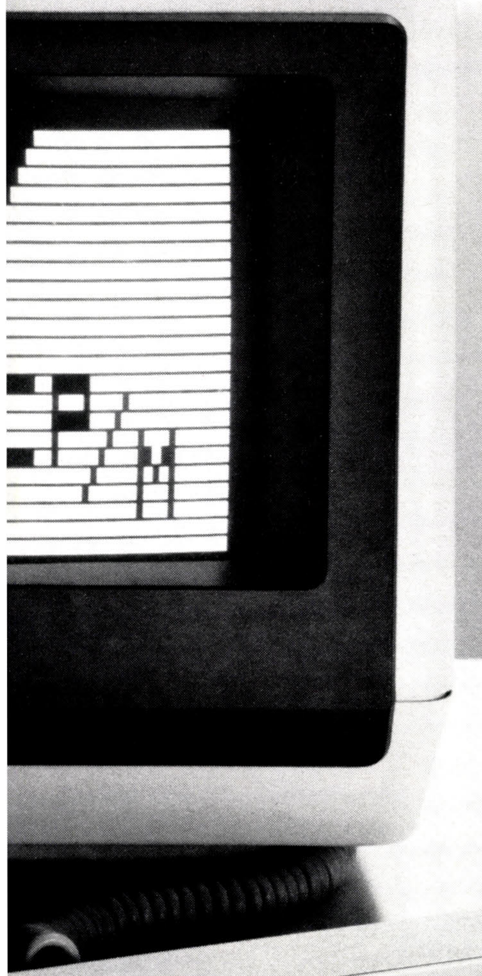



**PRÈS DE 48 ORDINATEURS PAR JOUR.**

# Vous hésitez entr
# Rank Xerox





## XEROX 16/8 :
## LE MICRO-ORDINATEUR BI-STANDARD.

Le Xerox 16/8, c'est 2 ordinateurs en 1. Il dispose de 2 processeurs : un 8 bits et un 16 bits, qui bénéficient chacun d'une mémoire propre. L'un donne accès à la bibliothèque CP/M*, l'autre aux bibliothèques de programmes : MS-DOS* et CP/M86*.

Ils peuvent même travailler en même temps. Tandis que le 16 bits effectue un calcul, le 8 bits peut imprimer un document. Le Xerox 16/8 est disponible en plusieurs versions (disquette, disque rigide, communication). Le Xerox 16/8 est évolutif (graphique, extension mémoire...).

Xerox 16/8. Il n'y a plus à hésiter.

Pour tout renseignement complémentaire, appelez gratuitement et de toute la France notre numéro vert : 16.05.10.11.12.

*CP/M et CP/M86 sont des marques déposées de Digital Research.
*MS-DOS est une marque déposée de Micro-Soft.

RANK XEROX




● La SMT enrichit sa gamme Goupil d'un modèle : le Goupil 3 PC. Cette version est dotée d'une carte CPU 8088 ainsi que d'une mémoire vive de 128 Ko et d'une mémoire morte de 32 Ko. Notons que la mémoire écran de 32 Ko n'est pas incluse dans la mémoire utilisateur. Des cartes optionnelles portent la mémoire centrale à 768 Ko.

● Afin de compléter sa gamme de micro-ordinateurs familiaux et professionnels, Commodore propose deux nouveaux produits. Le Commodore 16, doté de 16 Ko de mémoire vive, est manifestement destiné à l'initiation. Par contre, le Commodore Plus/4 d'une mémoire de 64 Ko et les CBM 8296 et 8296 D sont orientés vers les applications personnelles/semi-professionnelles.

● Victor Technology suite...
Il semble que des accords soient intervenus entre la société suédoise Datatronic en vue de poursuivre la diffusion des Victor S1 (ex. Sirius) et Vicki.

● Talor, éditeur du traitement de texte Textor, annonce la création d'une filiale d'édition et de distribution de logiciels français : Talor Distribution.

● Zilog diffuse son premier microprocesseur sous boîtier PLCC (Plastic Leaded Chip Carrier), le Z 8. Cette technologie permet à ce monochip d'obtenir 60 % de gain de place par rapport aux procédés classiques. Disponible en deux vitesses (8 ou 12 MHz), le Z 8 possède une mémoire vive de 144 octets, 4 ports d'entrées/sorties et 16 registres.

● Après le succès de dBase II, Ashton Tate lance un nouveau produit destiné aux ordinateurs 16 bits : dBase III. La première version, destinée à l'IBM PC ou XT dotés d'au moins 256 Ko, présente de grandes améliorations sur son prédécesseur, le tout pour environ 8 500 F TTC.



## CHOREGRAPHIE SUR ORDINATEUR

**Le monde de l'image est en pleine révolution. Il occupe chaque jour une place plus importante dans notre vie privée ou professionnelle. Ces « artistes » sur ordinateurs n'ont pas fini de nous étonner et de nous émerveiller.**
**Les systèmes graphiques modernes leur offrent des possibilités de synthétiser et d'animer toutes sortes de volumes en deuxième ou troisième dimension, et ce à faible coût.**
**Des professionnels « isolés » ou des sociétés naissent dans tous les pays pour s'exprimer dans ce nouvel art du XXe siècle, et pour répondre également à des besoins de plus en plus croissants dans des domaines tels que cinéma, publicité, T.V., conférences, vidéo-clips, industrie...**

Vidiom est une société canadienne, qui offre à ses clients un service de banque d'images animées sur support vidéo.

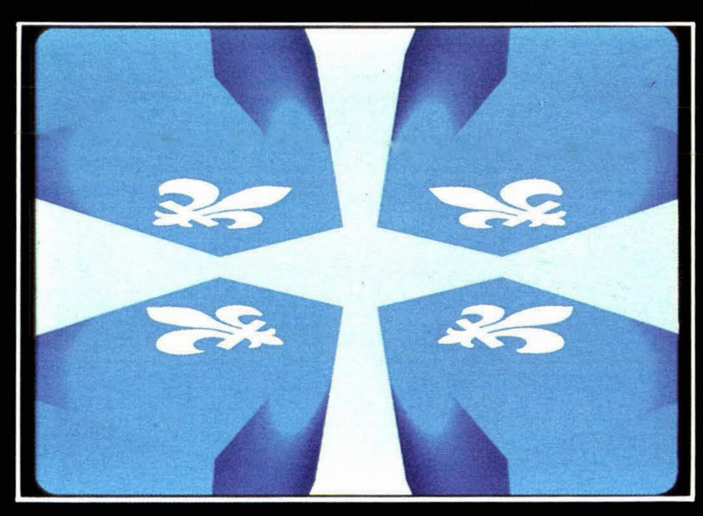
Cette banque contient plus de 250 images, couvrant des sujets divers comme les saisons, les températures, les images fantastiques, les images de l'univers...

Parallèlement à cette activité, une banque musicale a aussi été créée.

Ayant réalisé, entre autres, l'animation pour la signature du gouvernement du Québec, les logos CHEM-CHLT TV et le Festival of Festivals, Dominic Iaia, vice-président de Vidiom et responsable du département création, est l'un de ces artistes que *Micro-Systèmes* a rencontré et interviewé pour vous.





## Signature pour le gouvernement du Québec

*Micro-Systèmes : Comment avez-vous réalisé l'animation de la signature ?*

*Dominic Iaia :* L'animation pour la signature du gouvernement du Québec fut assez simple à réaliser par le procédé Magi. Ceci m'a permis d'exploiter le système de solides rectangulaires, l'une des bases de la méthode des polygones solides utilisés par Magi.

Par ce procédé, j'ai pu évaluer rapidement la chorégraphie des blocs du sigle et sa relation à la surface composée du « Fleur de Lys ».

*M.-S. : En a-t-il été de même pour le mot Québec ?*

*D.I. :* Pour créer le mot « Québec », le technicien-animateur l'a sculpté électroniquement à partir des formes solides. Une source de lumière imaginaire a été programmée de sorte que le logo puisse ressortir dramatiquement du noir. Afin d'en arriver à un effet de masse à l'intérieur de la séquence animée, une vue était prise d'une lentille zoom imaginaire, captant l'image d'après un grand angle.

Pour dissimuler l'épaisseur des blocs au début de l'animation, j'ai ajusté presqu'à l'infini la distance focale de la lentille imaginaire.

Cette intervention se fit plus rapidement que si l'on avait remesuré l'épaisseur des polygones solides.

## Logos CHEM-CHLT TV

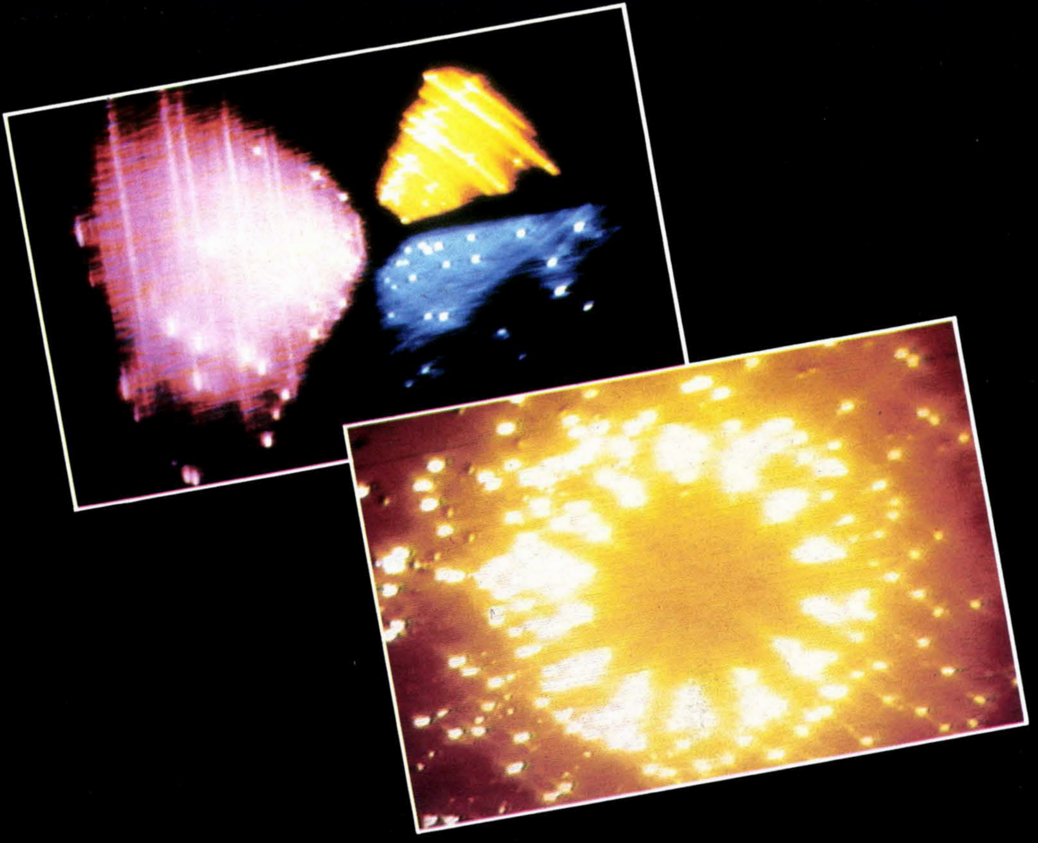
*M.-S. : Vous avez aussi, je crois, réalisé une animation tridimensionnelle de logos du groupe Pathonic Communication ?*

*D.I. :* En fait, le groupe Pathonic Communication avait besoin de logos en animation pour ses deux stations de télévision CHEM-TV8 et CHLT-TV7. Certaines sociétés de production leur ont dit que les logos étaient trop complexes pour l'animation conventionnelle et que le coût serait trop élevé.

Le problème se résumait au fait que l'on n'avait jamais perçu le logo en trois dimensions. Il a été conçu pour des applications en deux dimensions, telles que des imprimés, de la papeterie, des cartes pour la caméra... Ainsi, lorsque j'ai expliqué que je ne partageais pas ces opinions, les deux stations de télévision nous ont alloué un budget de recherche.



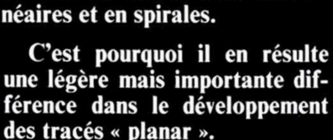


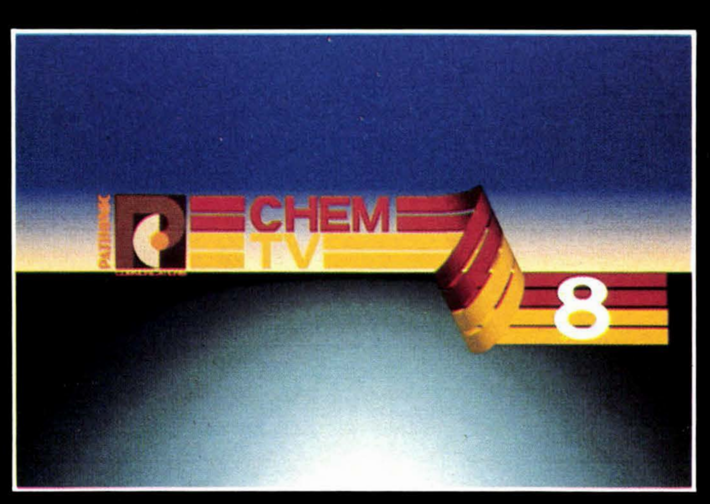


*M.-S. : Magi Synthavision : pourquoi un tel choix ?*
*D.I. :* Le logo étant complexe, je pouvais utiliser des éléments de base déjà existants à l'intérieur du logiciel Synthavision. Ce projet a bénéficié de l'expérience acquise par Magi, qui venait tout juste de terminer la production du film *Tron.* Ce qui fut étonnant, c'est que la chorégraphie de l'animation, qui épousait le mouvement élégant des lignes se repliant sur elles-mêmes, ressemblait au mouvement des traces laissées par les cycles de lumières du film *Tron.* Tout ceci étant réalisé plusieurs mois avant d'avoir vu l'animation préliminaire de ce film.

Par contre, la différence entre les deux animations est que les tracés « planar » de *Tron* sont représentés exclusivement à angles droits, alors que ceux de CHEM-CHLT sont curvilinéaires et en spirales.

C'est pourquoi il en résulte une légère mais importante différence dans le développement des tracés « planar ».






## Festival des Festivals

*M.-S. : Quatre jours pour trente secondes d'animation. Comment avez-vous contourné les difficultés et réalisé ce que l'on pourrait appeler un exploit ?*

*D.I. :* Le défi présenté par l'animation du Festival des Festivals du film de Toronto était de créer et d'exécuter trente secondes d'animation graphique couleur en 35 mm, et tout ceci en moins de quatre jours.

La photo extraite de cette production est le seul élément généré par un ordinateur. Je savais que je n'avais nul besoin d'animation tridimensionnelle pour la transformation du logo. J'ai donc fait appel aux services de Genigraphics pour engendrer 48 diapositives dans un format de demi-cadre d'une bande de film.

Les travaux utilisant le système Genigraphics furent terminés en trois jours, et livrés de l'Ohio à Toronto. La société d'optique fit un agrandissement Kodalith de l'image graphique 35 mm « Festival des Festivals », le plaça ensuite sur la table d'animation, et les techniciens exécutèrent alors un « zoom in » sur chacune des lettres, rendant la séquence plus similaire à l'animation Genigraphics qui le suivait. Le résultat de ce procédé fut ensuite superposé sur un « cityscape » animé.

THE FESTIVAL OF FESTIVALS

*M.-S. : Belle réussite. Mais à quel prix ?*
*D.I. :* Ce travail nous a permis à nouveau de prouver que les ordinateurs ne prennent pas beaucoup de temps pour créer l'imaginaire. Le coût total de cette métamorphose exécutée par ordinateur fut de 600 $ US. ■

Propos recueillis par
Michel Fulgoni

Vidiom
1115 Ouest
Rue Sherbrooke, suite 1403
Montréal. Québec H3A 1H3
Tél. : (514) 282 1414

## Imagerie numérique

Le système Image 2000 développé par la société SBS est un capteur d'images vidéo en temps réel.

Sa résolution de 256 × 256 points est caractérisée par 64 niveaux de gris.

Le dispositif accepte en entrée un signal vidéo composite, ce qui le rend compatible avec les équipements de radioscopie X.

Par ailleurs, il peut être connecté à tout calculateur par une interface parallèle (Hewlett Packard, Digital...).

Une deuxième fonction, intégrée au système, permet de synthétiser les images traitées par le calculateur en régénérant un signal vidéo composite.

Software Based Systems
N7, Pont de Bayeux
13590 Meyreuil

*Pour plus d'informations cerclez 37*



## Une nouvelle ligne de postes électroniques

Thomson-CSF Téléphone propose une nouvelle série de postes entièrement électroniques.

Audience, modèle le plus simple, existe en trois versions : numérotation décimale avec une mémoire, ou avec 10 mémoires, et une configuration avec fréquences vocales, 6 touches de fonction personnalisables ainsi qu'une touche « secret ».

Poste haut de gamme, Arpège possède une numérotation mixte, décimale ou à fréquences vocales, un amplificateur, un agenda électronique et une numérotation sans décrocher.

Les prix s'échelonnent de 600 F TTC à 1 100 F TTC environ.

Thomson-CSF
Communications
23, rue de Courcelles BP 96-08
75362 Paris Cedex 08

*Pour plus d'informations cerclez 38*



## Vente par catalogue

Moore Paragon, société française spécialisée dans les imprimés de gestion, vient de créer un nouveau secteur : la V.P.C. Moore Paragon (vente par catalogue).

Avec la collaboration de sociétés telles que Acco, 3 M, IBM, Rhône-Poulenc Systèmes, Satelcom International, Armor, Ideal Clementz, Franz Buttner et Technology Resources, Moore Paragon a édité depuis le 1er septembre un premier catalogue disponible gratuitement.

Il est possible d'obtenir ce catalogue soit par le « téléphone vert » au (16-05) 27.78.11, soit par courrier, soit par telex.




Moore Paragon
B.P. 235
36004 Châteauroux

*Pour plus d'informations cerclez 39*

## IBM PC et XT chez Anderson Jacobson

Déjà présente sur le marché de la micro-informatique avec Ajile, micro-ordinateur portable à modem intégré, et Apricot, la société Anderson Jacobson assure désormais la distribution des micro-ordinateurs IBM PC et XT.

A cette occasion, une boutique de micro-informatique professionnelle a été ouverte au 86, avenue Lénine, 94250 Gentilly. Tél. : 657.12.10.

## Surclaviers pour logiciels

Les surclaviers Kleertex, adaptés à la forme du clavier des ordinateurs personnels IBM PC et compatibles, Apple, Apple II+, Osborne et Kaypro, diminuent le temps d'apprentissage et de compréhension des divers programmes.

Spécialement conçus en fonction des logiciels tels que Lotus 1.2.3, Wordstar, Multiplan, Apple Writer... ils permettent un accès rapide à toutes les commandes principales de chaque logiciel.

Barons A.G.
8, av. des Grandes-Communes
CH 1213 Petit-Lancy, Genève

## Alimentations de faible puissance

Spécialement étudiées pour les mini-ordinateurs et systèmes à faible consommation, ces alimentations ininterruptibles compactes de fabrication française offrent la possibilité de s'affranchir totalement des coupures et micro-coupures du secteur.

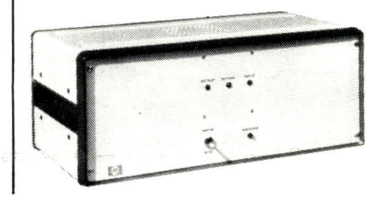
Equipées de filtres secteur antiparasites, elles sont livrées entièrement câblées prêtes à l'emploi, avec leurs batteries d'une autonomie de 10 minutes à pleine charge.

Un circuit d'alarme par buzzer signale une coupure secteur ou la fin d'autonomie. Des voyants indiquent le bon état de charge de la batterie et une surcharge éventuelle.

Ces alimentations disponibles pour des puissances de 250 VA et 500 VA sont vendues respectivement 9 500 F H.T. et 15 500 F H.T.

Equipements Scientifiques
54, rue du 19-Janvier
92380 Garches

*Pour plus d'informations cerclez 40*




S.F.C.E. présente
L'Ordinateur Personnel 550
le Rival
SICOB
Stands SANYO
1D 17-53
4D 44-07
à partir de
9990 F*
Pour être considéré comme un Rival sérieux, il faut :
• un microprocesseur 16 bits pour une puissance de calcul accrue
• une mémoire interne de 128 K octets extensible
• un Basic graphique 8 couleurs livré en standard.
Il faut aussi présenter un gage de sérieux :
• posséder un lecteur de disquettes
• utiliser le système d'exploitation MS DOS
• être compatible avec l'Ordinateur Personnel IBM
Pour être le rival, il faut un argument de poids : le prix : 9.990 F HT* suffisent pour se l'offrir; le prix d'un véritable ordinateur personnel professionnel, avec en prime la fiabilité SANYO.
Avec dans le rôle du Rival : 550 de SANYO
Suivant vos objectifs, SANYO propose plusieurs puissances, plusieurs modèles, le choix des Rivaux.
Nombre de disques | Disque dur
550 | 1 | 160 K | —
555 | 2 | 160 K | —
555-2 | 2 | 360 K | —
555-3 | 2 | 720 K | —
555-4 | 2 | 720 K | 10 M
*Prix au 1.09.84
Ordinateur 550 sans écran
9.990,00 F H.T. - 11.848,14 F TTC
SANYO
ARCANE Communication
S.F.C.E.
SFCE, une Société Française, ayant réalisé en 1983 un C.A. de 250 MF, dont 35 MF à l'export.
SFCE, c'est :
• la distribution exclusive de SANYO en France,
• la conception des matériels SANCO,
• les départements péri-informatique et OEM,
• plus de 300 points de compétence en France.
Veuillez me faire parvenir une documentation sur le 550 SANYO M.S.
Nom
Sté
Prénom
Fonction
Adresse
Code postal
Tél.
Bon à découper à retourner à SFCE 8, avenue Léon Harmel, 92167 Antony Cedex
SERVICE-LECTEURS N° 94

## Un micro pour une poche

De taille identique au PC 1211, le nouveau PC 1350 offre, en version de base, une capacité utilisateur de mémoire vive de 3 Ko environ, extensible à 11 Ko ou 19 Ko, et une interface RS 232 C.

Les extensions mémoire, se présentant sous forme de carte de crédit, conservent les programmes même lorsque celles-ci sont à l'extérieur du système. A noter un mode TEXT dans lequel vous pourrez saisir des programmes pour n'importe quelle machine.

Le PC 1350 est un outil professionnel qui trouvera sa place dans toutes les poches.

Sharp
151-153, avenue Jean-Jaurès
93307 Aubervilliers Cedex

*Pour plus d'informations cerclez 35*




| SPECIFICATIONS TECHNIQUES | |
|---|---|
| **Microprocesseur** | SC 61860, 8 bits |
| **RAM** | 4 Ko extensible jusqu'à 20 Ko |
| **ROM** | 40 Ko |
| **Clavier** | Qwerty, 62 touches, pavé numérique déporté |
| **Affichage** | Ecran cristaux liquides intégré. Mode alphanumérique : 4 lignes × 24 caractères. Mode graphique : 32 × 150 points |
| **Entrées/sorties** | RS 232 C |
| **Options** | CE 124 interface cassette, CE 126 P (impr. inter. cassette), CE 201 M (carte 8 Ko), CE 202 M (carte 16 Ko) |
| **Prix public (TTC)** | 2 500 F |

## Apricot F1 : un concurrent du Macintosh

Avec son micro-ordinateur Apricot F1, ACT a voulu allier performances et prix compétitif avec l'espoir de concurrencer des sociétés telles que Apple, IBM, et toutes celles fabriquant des compatibles. Construit autour du microprocesseur 16 bits Intel 8086, le F1 comprend :

– un clavier à commande infrarouge, une unité de disquettes 3"1/2 double face,

– une carte graphique couleur.

Une souris à infrarouge peut être connectée en option.

L'affichage couleur ou monochrome se fait soit sur un moniteur ACT, soit sur un moniteur RVB, ou sur n'importe quel téléviseur, via un modulateur UHF également disponible.

En transformant le BIOS en 32 Ko de ROM, le MS-DOS 2.11 ne nécessite que 45 Ko. Ce chiffre ajouté aux 42 Ko réservés au contrôle de l'affichage graphique, il reste toujours 169 Ko de mémoire disponible pour les applications, dès le modèle de base.

Pour répondre aux demandes des acheteurs ou des utilisateurs, la société ACT propose différentes applications : ACT-Diary, ACT-Sketch pour exploiter au maximum les possibilités graphiques du micro-ordinateur, un programme d'instructions pour guider l'opérateur à travers tous les aspects du F1 ; SuperCalc, SuperWriter et SuperPlanner.

ACT France
4, avenue Hoche
75008 Paris

*Pour plus d'informations cerclez 36*




| SPECIFICATIONS TECHNIQUES | |
|---|---|
| **Microprocesseur** | Intel 8086 (4,77 MHz) |
| **RAM** | 256 Ko extensible jusqu'à 768 Ko |
| **Clavier** | Qwerty, 92 touches, 10 touches de fonction, pavé numérique, commande par infrarouge, souris infrarouge (en option) compatible Microsoft |
| **Affichage** | Moniteur externe ou TV. Mode alphanumérique : 25 lignes × 80 colonnes. Mode graphique : 1) 640 × 256 points, 4 couleurs ; 2) 320 × 256 points, 16 couleurs |
| **Mémoire de masse** | 1 unité de disquettes 3"1/2 double face de 720 Ko ; 1 unité de disque dur Winchester de 10 Mo (en option) |
| **Entrées/sorties** | RS 232 C, Centronics, port d'extension |
| **Systèmes d'exploitation** | MS-DOS 2.11. En option : Concurrent DOS, CP/M 86, GSX, GW Basic, Personal Basic |
| **Logiciels** | ACT-Diary, ACT-Sketch, ACT-Game, SuperWriter, SuprCalc, SuperPlanner |
| **Prix public (HT)** | 18 000 F environ |

# LE MICRO A REACTION.

Aujourd'hui, un micro à réaction dans votre laboratoire ou dans votre atelier, est-ce possible ?

Et d'abord, qu'est-ce que le micro à réaction ?
C'est le dernier VAX temps réel de DIGITAL. Et c'est un micro-ordinateur. Un 32 bits, bien sûr ; avec l'architecture VAX, la compatibilité VAX et les performances d'un VAX-11/730.

Il pèse 23 kg et mesure 62 cm de haut sur 25 cm de large.
C'est le MicroVAX. Ses caractéristiques ?
– 4 giga octets d'adressage virtuel,
– 16 registres généraux de 32 bits pour stocker les variables en "transit",
– 8 K octets de mémoire cache pour accélérer l'exécution des instructions et l'accès aux données.



MicroVAX : Un expert en temps réel.

Avec son outil de développement VAXELn, il rend la programmation en temps réel facile (son langage est le Pascal) ; la mise au point rapide (elle se fait en symbolique sur le système de développement ou d'exécution) ; l'exécution ultra-performante (l'application peut tourner sans disque et même en mémoire morte). En outre, une application VAXELn peut s'exécuter sur plusieurs systèmes : VAX-11/725, VAX-11/730 ou VAX-11/750, et bien sûr MicroVAX.

Et ceci, quel que soit l'endroit où votre machine-cible est implantée, puisque VAXELn télécharge votre application via le réseau local Ethernet et puisque vous pouvez communiquer avec les autres systèmes grâce aux fonctions de DECnet.

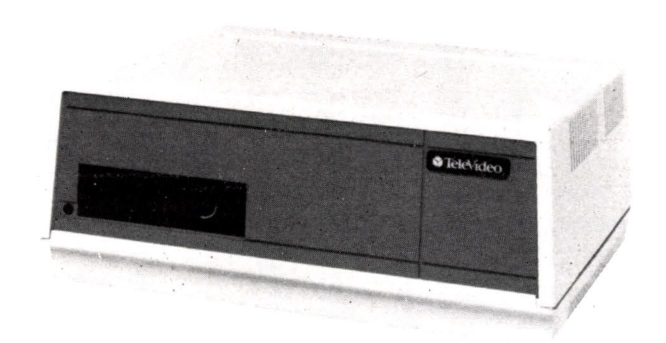
Alors, réagissez en temps réel. Renvoyez le coupon ci-dessous à :
DIGITAL EQUIPMENT FRANCE, Département Communications Marketing, 2, rue Gaston Crémieux, BP 136, 91004 Evry Cedex - Tél. : (6) 077.82.92.

M., Mme ______
Fonction ______
Société ______
Secteur d'activité ______
Adresse ______
______
______ Tél. ______
Souhaite recevoir davantage d'informations :
– Sur MicroVAX et VAXELn.
– Sur ______

SERVICE-LECTEURS N° 95

Benton & Bowles






## Une structure de mini pour des applications micro

Appelé Personal Mini, ce nouveau système informatique multi-utilisateur se compose d'un ordinateur de table PM/16, d'un système d'exploitation InfoShare et de 16 postes de travail au maximum. Ces postes peuvent être des IBM PC, des micro-ordinateurs compatibles avec l'IBM PC ou les postes de travail Televideo sans disquette, y compris le récent Personal Mini Workstation.

Le Personal Mini peut supporter d'une part l'ensemble de l'importante bibliothèque logicielle disponible pour l'IBM PC/XT, et d'autre part les applications existant pour mini-ordinateurs.

Selon la société, il représente le premier pont entre les ordinateurs personnels et les mini-ordinateurs.

Ce système vise des sociétés où les services doivent partager des ressources communes (unités de disques, imprimantes) et les mêmes informations, des entreprises où les exigences en informatisation sont croissantes, les professions libérales et le secteur de l'enseignement.

Televideo System Inc.
3, rue Le Corbusier
Silic 244
94568 Rungis

*Pour plus d'informations cerclez 33*

| SPECIFICATIONS TECHNIQUES | |
|---|---|
| **Microprocesseurs** | Intel 80186, Zilog Z 80 A |
| **RAM** | 256 Ko extensible à 512 Ko |
| **Mémoire de masse** | unité de disquettes 5"1/4 de 1 Mo ; unité de disque dur Winchester de 46 Mo extensible à 92 Mo par unités externes ; unité de cartouche de bande magnétique de 14,5 Mo (en option) |
| **Entrées/sorties** | 8 × RS 422, série, parallèle compatible IBM |
| **Système d'exploitation** | InfoShare de Televideo |
| **Prix** | 90 000 F environ en version de base |

## Apricot portable

L'Apricot portable est un micro-ordinateur 16 bits d'un poids inférieur à 6 kg, se composant d'un écran plat, d'un clavier, d'une unité de disquettes double face 3"1/2 et d'une souris en option avec, comme système d'exploitation, MS-DOS.

L'une des caractéristiques principales du portable est sa reconnaissance de voix intégrale. Un vocabulaire de 4 096 mots est disponible, dont 64 peuvent être employés en même temps. A noter toutefois qu'un mot est un ensemble d'éléments vocaux qui peut être reconnu différemment par l'ordinateur suivant l'utilisateur potentiel.

Deux logiciels sont fournis avec le portable pour exploiter la reconnaissance vocale : ACT-Diary et ACT-Sketch. Par exemple, ACT-Diary permet à l'utilisateur d'entrer les données d'un calendrier pour une date et une heure particulières, marquer les rendez-vous, examiner le contenu de l'agenda...

Le clavier IBM compatible comportant 92 touches communique par rayon infrarouge.

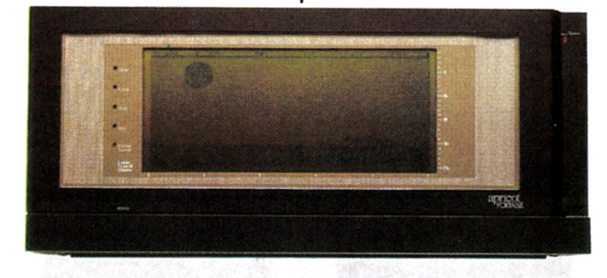
La souris, fonctionnant, elle aussi, par rayon infrarouge et possédant une double fonction de trackerball, est compatible avec la souris Microsoft. L'utilisateur peut donc pousser la souris sur son bureau, ou tout simplement l'employer immobile, comme un trackerball.

L'affichage s'effectue sur un écran plat à cristaux liquides, détachable du système. Il offre une visualisation de 25 lignes par 80 colonnes et une haute résolution de 640 × 256 points. Par ailleurs, un moniteur externe, raccordé au micro-ordinateur, permet à l'utilisateur de contrôler simultanément des applications différentes sur les deux écrans. Par exemple, avec le logiciel Supercalc 3, le texte est lu sur l'écran LCD, tandis que les graphismes en couleur apparaissent sur le moniteur.

Huit couleurs sont disponibles sur le moniteur externe dans le cas où les deux écrans fonctionnent, et 16 couleurs quand l'écran LCD est déconnecté. Comme pour l'Apricot F1, le BIOS a été transformé en 32 Ko de ROM. Le MS-DOS ne nécessitant que 45 Ko, il reste donc 211 Ko disponibles dans une configuration standard.

ACT France
4, avenue Hoche
75008 Paris

*Pour plus d'informations cerclez 34*







| SPECIFICATIONS TECHNIQUES | |
|---|---|
| **Microprocesseur** | Intel 8086 |
| **Contrôleur** | Intel 8237 DMA (5 MHz) |
| **RAM** | 256 Ko extensible jusqu'à 768 Ko |
| **Clavier** | Compatible IBM, Qwerty, 92 touches, 10 touches de fonction, pavé numérique, horloge, commande par infrarouge, souris infrarouge (en option) compatible Microsoft |
| **Affichage** | Ecran plat à cristaux liquides. Mode alphanumérique : 25 lignes × 80 colonnes. Mode graphique : 640 × 256 points. Ecran externe : mêmes caractéristiques, 16 couleurs |
| **Mémoire de masse** | 1 unité de disquettes 3"1/2 double face de 720 Ko ; 1 unité de disque dur Winchester de 10 Mo (en option) |
| **Entrées/sorties** | RS 232 C, Centronics, port d'extension |
| **Reconnaissance vocale** | Vocabulaire de 4 096 mots, 64 utilisables en même temps |
| **Systèmes d'exploitation** | MS-DOS 2.11. En option : Concurrent DOS ; CP/M 86 ; GSX ; GW Basic ; Personal Basic |
| **Logiciels** | ACT-Diary, ACT-Sketch, ACT-Game, SuperWriter, SuperCalc, SuperPlanner |
| **Prix public (HT)** | 23 000 F environ |

## Un nouveau micro français

Après les Lynx, Dragon, Eagle, Elan et autres, un nouvel « animal » informatique fait son entrée sur le marché.

Le « Squale » est un micro-ordinateur familial de conception et de fabrication françaises qui ne présente dans son aspect aucune originalité particulière, excepté un logement situé sur le dessus du clavier, destiné à recevoir les cartouches. L'unité centrale, pilotée par un microprocesseur Motorola 6809, offre à l'utilisateur 92 Ko de RAM, dont 32 Ko pour le graphisme.

Le clavier, de type IBM PC, comporte 55 touches et un bloc de gestion curseur déporté.

Commercialisé au prix public de 3 450 F TTC, le « Squale » est livré avec un cordon Péritel, une cassette de jeux, une cassette de SBasic et une documentation.

Apollo 7
60, rue de l'Est
92100 Boulogne

*Pour plus d'informations cerclez 29*



| SPECIFICATIONS TECHNIQUES | |
|---|---|
| Microprocesseur | Motorola 6809 |
| RAM | 92 Ko dont 32 pour le graphisme, extensible à 256 Ko par carte optionnelle |
| ROM | 4 Ko extensible à 8 Ko |
| Clavier | Azerty, 55 touches, gestion curseur |
| Affichage | Moniteur couleur ou monochrome. TV UHF, Secam, prise Péritel. Mode alphanumérique : 25 lignes × 40 colonnes. Mode graphique : 256 × 256 points. 16 couleurs |
| Entrées/sorties | Centronics. Joystick, modem, Péritel, light pen, magnéto, ROM pack, audio, boîtier d'extension |
| Son | Synthétiseur 3 voies 5 octaves, raccordement sur ampli, H.P., magnéto |
| Système d'exploitation | Flex |
| Langages | SBasic. En option : Assembleur, Pascal, Fortran, Logo |
| Logiciels | Applications, arcades, éducatifs, aventures |
| En option | Magnéto, joystick, imprimante, 1 ou 2 lecteurs de disquettes 5"1/4 de 160 Ko unitaire, RS 232 C, IEEE 488, disque dur Winchester de 5 Mo |

## Programmateur de PROMs

Le ROM 5000 est un programmateur de proms, reproms, pals et monochips, autorisant toutes les fonctions associées à la programmation de ces circuits. Le logiciel est entièrement résidant sur 96 Ko de reproms. Le programmateur ROM 5000 comprend un écran de 7" de 22 lignes par 48 colonnes, un clavier, un lecteur de minicassettes d'une capacité d'environ 45 Ko, et un effaceur UV intégré pour l'effacement des mémoires reproms.

Les fonctions « programmation » sont assurées par un module unique, dont les supports permettent d'insérer des circuits jusqu'à 40 pattes avec une largeur de 300 à 600 millièmes de pouces.

Quatre cartes sont nécessaires au fonctionnement du système : unité centrale, entrées/sorties, puissance et mémoire de 16, 32 ou 64 Ko utilisateur. Un emplacement est réservé pour une carte extension (émulation, test, circuit logique, etc.). Une liaison RS 232 C est située sur la face arrière.

Le ROM 5000 est commercialisé à partir de 60 000 F HT.

Micropross
Rue Denis-Papin
Z.A. des Prés
59650 Villeneuve-d'Ascq

*Pour plus d'informations cerclez 30*



## Un 16 bits bas de gamme

Pour compléter le bas de la gamme des micro-ordinateurs 16 bits annoncés en mars, ICL France propose un nouveau produit, le Modèle 6, au prix public de 19 950 F HT.

Architecturé autour du microprocesseur Intel 8088, il offre à l'utilisateur une capacité de mémoire vive de 256 Ko extensible à 1 Mo, deux lecteurs de disquettes 5"1/4 de 780 Ko unitaire, deux ports asynchrones, un écran monochrome et un clavier. Le système d'exploitation retenu est Concurrent CP/M 86.

Par ailleurs, le système peut être transformé sur le site en Modèle 16 ou 36, pouvant alors accepter jusqu'à quatre utilisateurs. Un écran couleur est disponible en option.

ICL France
16, cours Albert-I[er]
75008 Paris

*Pour plus d'informations cerclez 31*

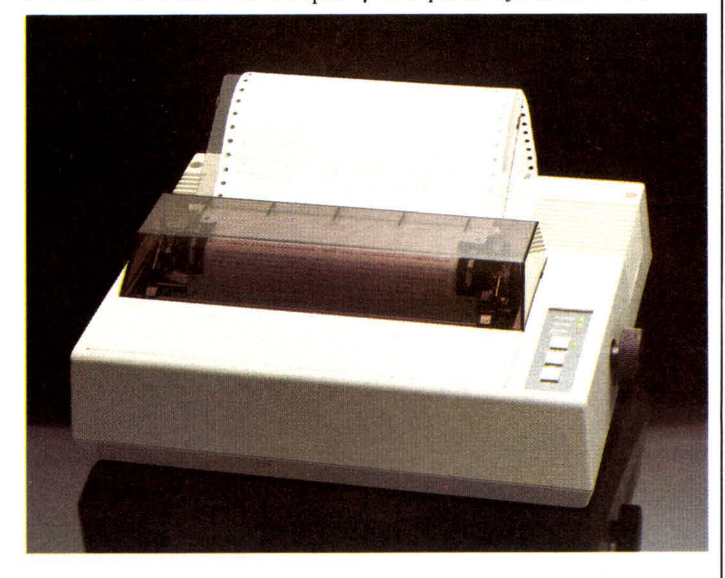
## Une matricielle couleur

L'imprimante matricielle couleur à recopie d'écran Epson JX80 offre une vitesse de 160 cps, 96 caractères ASCII en standard, la possibilité de définir ses propres caractères et de les télécharger dans une mémoire tampon.

Un code de contrôle est employé pour appeler chacune des sept couleurs sans aucune restriction. Le ruban de l'imprimante est constitué des trois couleurs primaires (jaune, rouge, bleu), et du noir. De plus, l'utilisateur peut sélectionner chaque aiguille, ou une combinaison d'aiguilles, dans chacune des sept couleurs. Par ailleurs, aucun papier spécial n'est nécessaire.

L'Epson JX80 est proposée au prix de 7 990 F H.T.
Technology Resources
114, rue Marius-Aufan
92300 Levallois-Perret

*Pour plus d'informations cerclez 14*



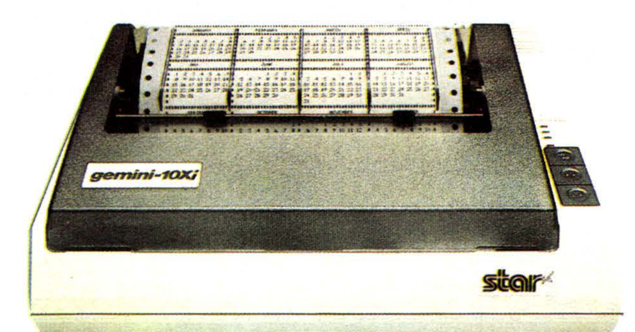
## Deux « Star » compatibles IBM PC

Les imprimantes Star Gémini 10 Xi (80 colonnes) et Gémini 15 Xi (136 colonnes) sont spécialement conçues pour être connectées à l'ordinateur personnel IBM.

Avec une vitesse de 120 cps, elles permettent l'impression de tout le jeu de caractères de l'IBM PC, et l'avance papier est conforme aux instructions graphiques de celui-ci. L'entraînement papier s'effectue par friction et traction.

Livrées avec un mode d'emploi en français, elles sont commercialisées aux prix de 3 550 F H.T. pour la 10 Xi et 4 852 F H.T. pour la 15 Xi.
Hengstler
Z.I. des Mardelles
94-106, rue Blaise-Pascal
BP 71
93602 Aulnay-sous-Bois Cedex

*Pour plus d'informations cerclez 15*




## 420 cps/ 136 colonnes pour moins de 14 000 F H.T.

La BP 5420 est une imprimante à impact autorisant l'impression de type listing à la vitesse de 420 cps en 136 colonnes. De plus, elle offre en standard la possibilité d'imprimer en « qualité courrier », à la vitesse de 104 cps.

Ses principales caractéristiques sont les suivantes : 14 polices de caractères ; styles romain et italique ; espacement proportionnel ; double frappe ; frappe d'exposants, d'indices, de caractères accentués, et impression de signes particuliers, propres à huit langues occidentales.

Disposant d'une mémoire tampon de 18 Ko, l'imprimante BP 5420 est disponible avec interface série et parallèle, ou en version compatible IBM PC.
Tekelec Airtronic
Cité des Bruyères
Rue Carle-Vernet
92310 Sèvres

*Pour plus d'informations cerclez 16*

## Une nouvelle vision de l'Apple II

Deux nouvelles cartes destinées à multiplier les possibilités de l'Apple II sont désormais disponibles. Utilisées conjointement, celles-ci donnent à ce micro-ordinateur les capacités de l'Apple III.

La carte Vision 80 offre plusieurs possibilités : afficher 80 colonnes, définir ses propres caractères, visualiser simultanément sur deux moniteurs le format Apple 40 colonnes et le format professionnel 80 colonnes et transformer le micro-ordinateur en terminal intelligent grâce à une carte série et à un soft intégré sur celle-ci.

Par ailleurs, la carte, 100 % compatible Applesoft, fonctionne sous DOS, Prodos, CP/M, Pascal, et supporte toutes les commandes Wordstar, Applewriter, Visicalc, Multiplan, etc.

La carte Vision 256 est une extension de 256 Ko de mémoire adressable.

Les cartes Vision 80 et Vision 256 sont vendues respectivement au prix de 2 500 F H.T. et 4 800 F H.T.
Hexa Diffusion
131, rue de Silly
92100 Boulogne

*Pour plus d'informations cerclez 17*






**I**ssu des dernières recherches de Logabax, Persona 1600 est un micro-ordinateur 16 bits parfaitement compatible avec les standards de l'Industrie.

Persona 1600 de Logabax est un outil indispensable pour votre travail : organisation, gestion, secrétariat.

Evolutif, Persona 1600 de Logabax préfigure la station de travail intelligente, multifonctions de demain.

Enfin, il s'intègre complètement dans votre architecture de réseau local (PC-Net...) ou externe (public ou privé : SNA, DSA ou Transpac).

Direction commerciale : 27, avenue Gambetta 92130 Issy-les-Moulineaux - Téléphone : (1) 554.95.55.

**PERSONA 1600**

**LogAbax**

*SERVICE-LECTEURS N° 98*

## Disques durs pour Macintosh

Alpha Systèmes propose des unités de disques durs se connectant sur le port modem du micro-ordinateur. Entièrement intégrés au système, ils s'utilisent exactement comme les disquettes standard Apple.

Les cartouches amovibles permettent de disposer d'une capacité quasi illimitée en même temps que d'un dispositif de sauvegarde. Elles contiennent 5 Mo sur un disque de dimensions extrêmement réduites, placé dans une enveloppe rigide du type de celle des disquettes 3"1/2.

Quatre modèles sont actuellement disponibles : 5 Mo sur cartouche amovible (24 950 F H.T.) ; 10 Mo fixe (24 950 F H.T.) ; 2 × 5 Mo sur cartouche amovible (39 950 F H.T. et



10 Mo fixe + 5 Mo sur cartouche amovible (39 950 F H.T.).
Alpha Systèmes
29, boulevard Gambetta
38000 Grenoble

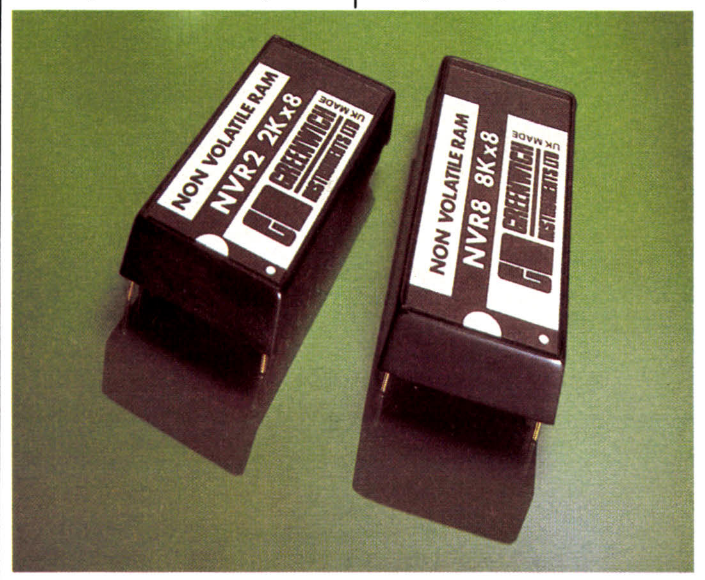
*Pour plus d'informations cerclez 9*

## Mémoires sauvegardées

La société Acerime, distribuant en France la gamme des mémoires non volatiles de Greenwich Instruments Limited, présente une famille de mémoires sauvegardées, dont le brochage est compatible avec les Reproms classiques 2716, 2732, 2764, 27 128 et bientôt 27 256 (type Jedec 24 ou 28 broches), ou avec les RAMs statiques 2 Ko × 8.

Constituées d'une RAM C.MOS rapide associée à une pile au lithium (durée de vie : dix ans), ces mémoires permettent la sauvegarde des données hors tension, tout en conservant la possibilité d'une écriture en cours de déroulement du programme, sans ralentissement ni effaçage.

Il existe également un module de 64 Ko selon le même principe, disponible soit séparément, soit sur une carte Acerime au format Europe (bus compatible G 64) qui assure décodage, amplification des signaux, cycle de lecture écriture...
Acerime
62, bd Pierpont-Morgan
73100 Aix-les-Bains
*Pour plus d'informations cerclez 11*

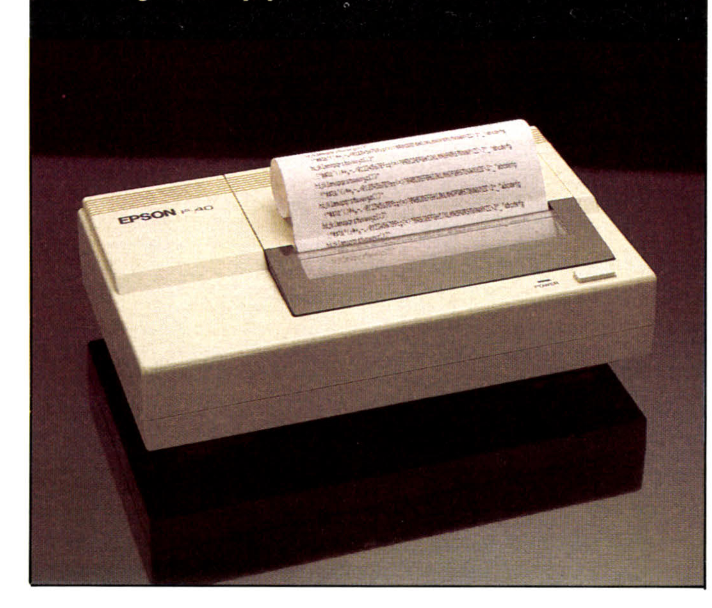



## Imprimante thermique autonome

Autonome, légère et de très petite taille, l'imprimante matricielle thermique compacte P40 de chez Epson s'adapte à tous les micro-ordinateurs grâce à une interface série ou parallèle suivant la version choisie.

Elle possède trois options : 20, 40 ou 80 colonnes pour une largeur de papier de 112 mm, et peut imprimer 480 points par ligne et également tracer des graphiques.

L'imprimante Epson P40 est disponible au prix de 1 260 F H.T.
Technology Resources
114, rue Marius-Aufan
92300 Levallois-Perret
*Pour plus d'informations cerclez 10*




## Un modem de poche

Le Buzzbox, conforme au standard international CCITT V21, transmet à une vitesse de 300 bauds en « full duplex ». Ce micro-modem a été conçu pour être connecté directement sur une ligne téléphonique et raccordé sur n'importe quel micro-ordinateur muni d'une interface RS 232 C. Sur la face avant, deux commutateurs autorisent d'une part le passage du mode « Originate » (émetteur) au mode « Answer » (récepteur), et d'autre part le retour à l'usage normal du téléphone. Alimenté par piles incorporées ou par une adaptation secteur, le Buzzbox coûte 1 300 F TTC.
Ultec
45, bd des Bouvets
92000 Nanterre
*Pour plus d'informations cerclez 12*

## Stockage de données sur bande magnétique

Ce périphérique autorise l'enregistrement ou la lecture de 500 Ko sur cartouche magnétique type 3M DC 100 A en mode bloc, fichier ou continu (mini streamer).

Il est conçu autour d'un dérouleur DCD2 type 3M et doté d'une interface série RS 232 C (V24) réglable de 110 à 19 200 bauds.

Le Minimag 80S, présenté en kit intégrable ou en coffret 19" est commercialisé au prix OEM de 13 800 F H.T.

D.P.S.
2, place Malvesin
92400 Courbevoie
*Pour plus d'informations cerclez 13*

## Televideo 925 E : l'ergonomie en plus

Totalement compatible avec le 925, le nouveau terminal Televideo 925 E est particulièrement bien adapté aux applications d'ingéniérie, mais également au traitement de texte, à la saisie de données, à la programmation et au contrôle de processus.

Le Televideo 925 E présente les caractéristiques suivantes :

– un écran orientable dans deux directions ;

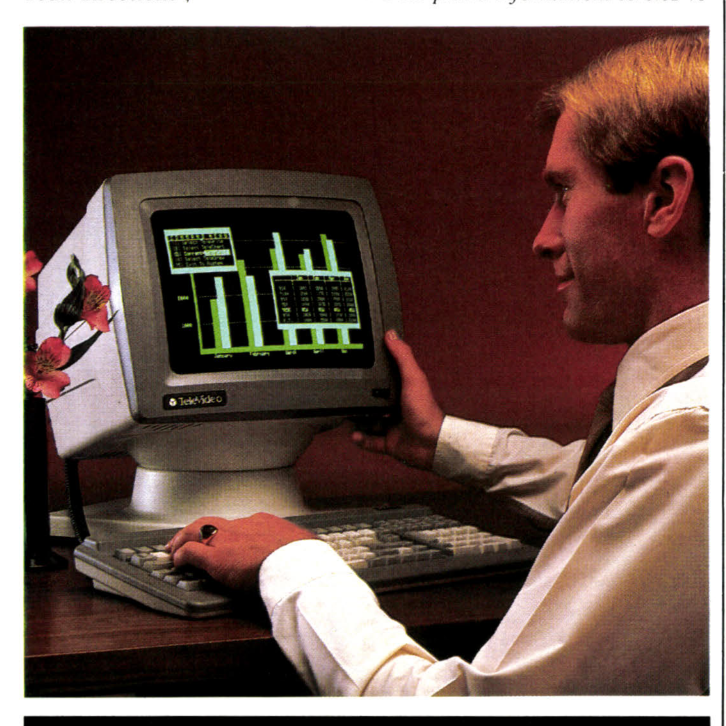
– une interface imprimante tampon ;

– 16 touches de fonction associées à Shift, donnant 32 possibilités.

Une carte graphique est proposée en option. Distribué par Métrologie, le terminal 925 E est commercialisé au prix de 10 645 F.

Televideo Systems Inc.
3, rue Le Corbusier
Silic 244
94568 Rungis

*Pour plus d'informations cerclez 41*





## Une machine à écrire portable

Sharp présente une nouvelle machine à écrire portable à mémoire, PA-1000, pouvant être connectée à un micro-ordinateur par une interface RS 232 C en option.

Les principales caractéristiques sont les suivantes : vitesse d'impression de 20 cps et 10 cps en écriture double ; écran de visualisation à cristaux liquides offrant un affichage de 80 caractères sur 2 lignes ; capacité mémoire de 2,4 Ko avec la possibilité de module d'extension de 8 Ko ; un clavier comportant des touches standards et de fonction.

Le prix de vente de la PA-1000 serait inférieur à 5 000 F H.T. environ.

Sharp
153, avenue Jean-Jaurès
93307 Aubervilliers Cedex

*Pour plus d'informations cerclez 43*

## Mémoire de masse et de sauvegarde

Le système MB 40/40 est une mémoire de masse et de sauvegarde associées, conçu par MB et réalisé, testé, par sa filiale Phylec.

Présenté dans un coffret 19", en version rack ou table, le MB 40/40 intègre un disque Winchester Q540, 5"1/4 de 40 Mo de Quantum, une sauvegarde sur cartouche 1/4" de 45 Mo, de marque Archive.

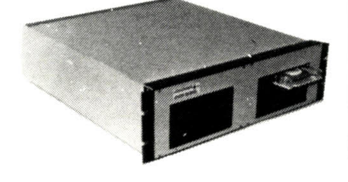
Les deux précédents éléments sont raccordés par un contrôleur 540 de D.T.C., lequel présente à l'utilisateur une interface de type SCSI, ainsi que la possibilité d'extension disques (4 disques sont en totalité connectables au 540, soit 160 Mo en ligne).

Il est à noter que le disque et la sauvegarde peuvent être interchangés par des couples de capacité inférieure (20/20, 30/30).

Le coffret dédié aux OEM et SSCI est vendu au prix de 52 000 F H.T. environ.

MB Electronique
606, rue Fourny
Z.I. Buc, B.P. n° 31
78530 Buc

*Pour plus d'informations cerclez 42*



## Un micro-système d'acquisition de données

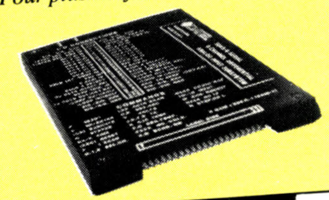
Le passeport SDAS-8 construit par Datel convertit les signaux analogiques émis par différents capteurs (température, position, vitesse...) en informations digitales qui peuvent être traitées par un micro-ordinateur.

Il reçoit ses ordres en caractères ASCII d'un système ou du clavier d'une console et transmet ses données sous forme série RS 232 C/boucle de courant en caractères ASCII.

Il comporte 8 voies analogiques d'entrées, extensibles à 32 par adjonction de sous-stations esclaves. Le passeport SDAS-8, vendu aux alentours de 5 000 F H.T. est complet, programmé et prêt à fonctionner.

Datel
217, bureaux de la Colline
92213 Saint-Cloud Cedex

*Pour plus d'informations cerclez 44*



# PERIPH'ORIC
## SYNTHETISEUR VOCAL

ET MAINTENANT, PARLEZ !



### *Avec le Synthétiseur Vocal de PERIPH'ORIC, donnez la parole à votre ordinateur ORIC*

*Avec le synthétiseur vocal d'ORIC, la fiction devient réalité dans la nouvelle gamme PERIPH'ORIC.*

*Branchez-le sur votre ORIC et votre ordinateur se met à parler dans toutes les langues, dans un vocabulaire illimité.*

*Le synthétiseur vocal est accessible au BASIC.*
*Il dispose d'une sortie de contrôle pour haut-parleur à niveau réglable.*
*Il possède également une sortie magnéto conforme aux normes et peut-être raccordé à une chaîne HI-FI, à un ampli, etc...*

*Choisir le synthétiseur vocal ORIC, c'est parier sur l'informatique de pointe. C'est accéder à une technologie parvenue à sa pleine maturité. C'est entrer de plain-pied dans l'informatique personnalisée totale et définitive d'ORIC.*

*Ultime avantage : le synthétiseur vocal ne coûte que 450 F.*
*Qu'attendez-vous pour faire un bond dans le futur ?*

### Découvrez toute la gamme PERIPH'ORIC

MONITEUR COULEUR NOVEX : 2.800 F. Existe aussi en vert ou en ambre.
MODEM (accès aux banques de données PTT) 1.790 F
LIGHT PEN : 450 F
JOY STICKS avec interface : 400 F l'ensemble
CARTE 8 ENTRÉES - 8 SORTIES (programmation d'appareils ménagers) : 350 F
MAGNETOPHONE A CASSETTES (remplace le micro-drive) : 585 F
MODULATEUR NOIR ET BLANC : 190 F
INTERRUPTEUR : 62 F

**PERIPH'ORIC**

**ASN Diffusion Electronique SA.**
- ZI La Haie Griselle BP 48 94470 BOISSY-ST-LEGER
- 20 rue Vitalis 13005 MARSEILLE

Distribué par ASN, chez votre revendeur agréé ORIC

*SERVICE-LECTEURS Nº 100*

VITAMINE

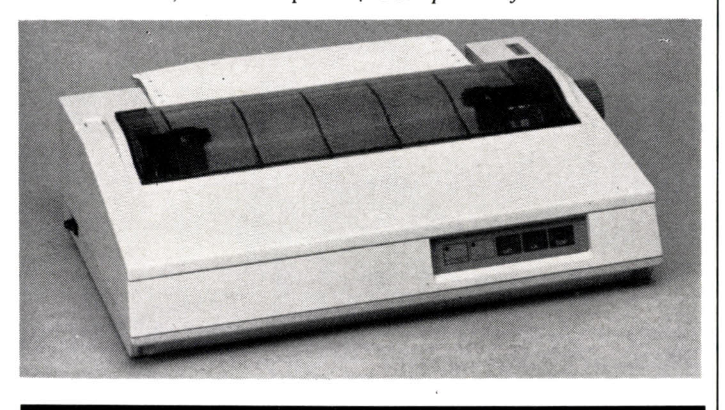
## Pour des applications semi-professionnelles

Dérivée des modèles 8510 et 1550, l'imprimante à aiguilles 7500, avec une vitesse de 105 cps et 80 colonnes, offre une large gamme de polices de caractères et de nombreuses possibilités d'impression (espacement proportionnel, caractères semi-graphiques, soulignement...). D'un faible encombrement, elle a été particulièrement étudiée pour s'adapter aux utilisations de type semi-professionnel : artisans, professions libérales...

Proposée au prix moyen indicatif de 4 600 F H.T., l'imprimante 7500 est disponible en trois versions : interface série, interface parallèle et interface IBM PC.

Tekelec Airtronic
Cité des Bruyères
Rue Carle-Vernet
92310 Sèvres

*Pour plus d'informations cerclez 1*



## Modem asynchrone courte distance

Dernier venu de la gamme Aeta des produits télécommunications, l'Aemod 30 est un modem asynchrone pour les échanges de données entre calculateur et terminaux sur un réseau local en Full Duplex.




Compatible avec les normes CCITT V24-V28 et ISO 2110 (RS 232 C), il utilise la technique de modulation FSK.

L'Aemod 30 est proposé soit en coffret séparé, soit en carte à connecter dans un châssis pouvant recevoir jusqu'à 16 unités.

Aeta
12, rue des Frères-Caudron
B.P. 34, 78142 Vélizy

*Pour plus d'informations cerclez 3*

## Mémoire de masse universelle

En réponse aux besoins croissants de mémoire de masse que la nouvelle micro-informatique génère, le sous-système XEBEC 9710 a été conçu pour s'interfacer à tout ordinateur personnel ou/et professionnel.

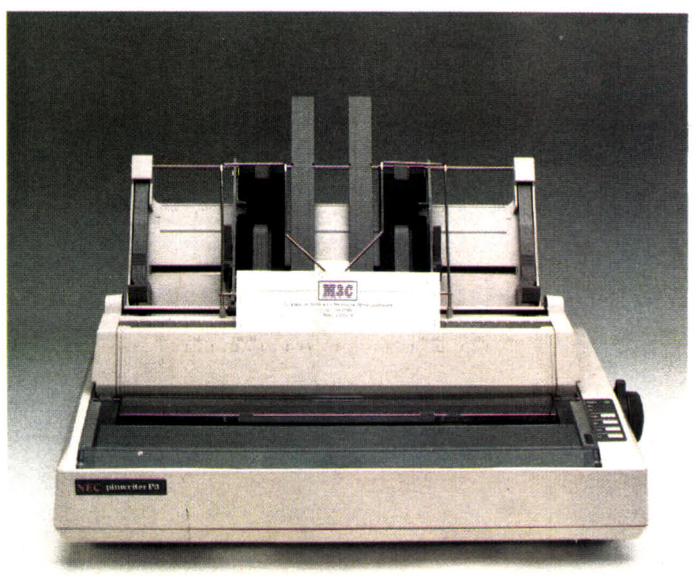
Dans un boîtier de dimensions modestes (12 × 16 × 59 cm), le XEBEC 9710 comporte un disque Winchester 5"1/4 d'une capacité de 10 Mo à 10,6 Mo avec un temps d'accès de 85 ms, une alimentation et le contrôleur XEBEC S1410.

Le XEBEC 9710 fonctionnant, selon l'adaptateur choisi, sur IBM PC, Apple II et IIe, Bus S-100, Multibus et Q-Bus. Il est commercialisé au prix de 18 200 F H.T. pour la version 10 Mo.

ISTC
3, rue Sainte-Félicité
75015 Paris

*Pour plus d'informations cerclez 2*




## Une imprimante matricielle 132 colonnes

A peine un mois après l'annonce de Pinwriter P2, NEC étend sa gamme d'imprimantes matricielles en présentant la Pinwriter P3.

Comme tous les modèles de la gamme Pinwriter, cette imprimante convient particulièrement aux ordinateurs IBM PC et IBM XT, grâce à une interface enfichable montée en cassette interchangeable, dont une version spécialisée IBM.

Les principales caractéristiques sont les suivantes : impression bidirectionnelle optimisée, vitesse de 180 cps en mode listing et de 40 à 105 cps en qualité courrier ; interfaces enfichables en cassette : parallèle Centronics, parallèle IBM PC, RS 232 C-V24 ; 95 caractères téléchargeables, définissables par l'utilisateur...

L'imprimante Pinwriter P3 est vendue au prix de 9 745 F H.T. en version de base et, avec un introducteur automatique, 13 695 F H.T.

M 3 C
12, place de Seine,
La Défense 1
92400 Courbevoie

*Pour plus d'informations cerclez 4*

## Un traceur 4 couleurs

Le traceur X100S, fabriqué par la société Adcomp, possède un grand nombre de fonctions locales et décharge l'unité centrale de la plupart des calculs.

Son logiciel de commande autorise les fonctions suivantes : tracé en coordonnées absolues ou relatives ; type de trait ; changement de couleur ; tracé d'échelles linéaires ou logarithmiques, d'arcs de cercle, d'ellipses, d'histogrammes, de code à barres ; écriture alphanumérique, de dimension et d'inclinaison ajustables, et interpolation par la méthode 2D Spline.

Le traceur X100S, comprenant un buffer de 20 Ko, peut être fourni avec une interface RS 232 C ou IEEE 488 compatible Hewlett Packard, ou IEEE 488 compatible Commodore ou Centronics.

Les prix s'échelonnent de 8 000 F H.T. à 13 700 F H.T. suivant les options choisies.

Eristel
9-15, avenue Paul-Doumer
92500 Rueil-Malmaison

*Pour plus d'informations cerclez 45*




## Mémoire de masse portable

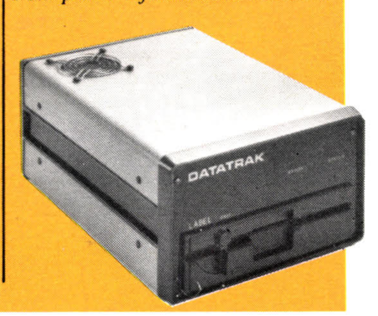
Datatrak est un système portable équipé d'un lecteur de disques souples 8" double face avec alimentation et ventilation.

Il peut être raccordé directement comme périphérique intelligent sur tout terminal ou micro-ordinateur possédant une liaison RS 232 C.

Ses principales caractéristiques sont les suivantes : compatible IBM 3740 ; interface RS 232 C ; taux de transfert de 110 à 9 600 bauds ; connexion directe sur modem en mode asynchrone ; conversion ASCII/EBCDIC ; test automatique ; option version double unité, table ou rack (capacité maxi de 2,5 Mo) IBM-2D.

Yrel, Z.I. rue Fourny
B.P. 40, 78530 Buc

*Pour plus d'informations cerclez 47*




## Un disque dur de 3,5 pouces

Symbfile Junior est un disque dur à peine plus gros qu'un lecteur de disquettes conventionnel. D'un diamètre de 3,5 pouces, il offre une capacité, après formattage, de 10 Mo, et peut être utilisé en monoposte ou en réseau. L'unité disque dur, fournie par Rodime, est montée sur des suspensions en caoutchouc, de façon à éviter les chocs.

Le Symbfile Junior, commercialisé au prix public de 21 500 F H.T., est compatible avec les micro-ordinateurs Apple II+, Apple IIe, Apple IIc, Apple III, et supporte le DOS 3.3, le CP/M, le Pascal et le Prodos.

Symbiotic Computer Systems
87, rue Lemercier
75017 Paris

*Pour plus d'informations cerclez 48*




## Eliminateur de modem

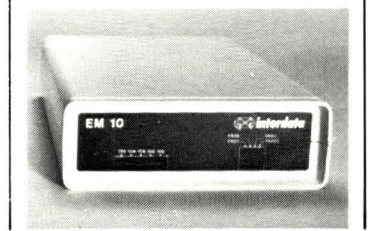
Cet appareil, commercialisé au prix de 1 990 F, connecte en local deux équipements de type terminal, habituellement reliés par modem.

L'éliminateur EM10 simule une liaison synchrone half duplex ou full duplex. Il génère les horloges 2 400 bits/s jusqu'à 19 200 bits/s, ainsi que les délais 105-106 de 0 à 50 ms.

Les liaisons V24 se font à l'aide de câbles droits, et la distance maximum admissible est de 20 mètres à 19 200 bits/s.

Interdata
5 bis, chemin des Graves
B.P. 47
91190 Gif-sur-Yvette

*Pour plus d'informations cerclez 46*




## Transmetteur-récepteur de données

Datatruck offre l'avantage de grouper jusqu'à sept canaux de transmission indépendants directement sur un seul câble téléphonique classique à deux paires.

Fonctionnant en asynchrone et synchrone, jusqu'à 19 200 bps, la distance séparant les terminaux de l'ordinateur peut atteindre 600 mètres sans avoir besoin de modems.

Le système peut fonctionner avec tous les types de protocoles et sur tout micro-ordinateur ou terminal disposant d'une interface série V24/RS 232.

En option, la vitesse de transmission et de réception d'un même canal peut être différente, ce qui rend ainsi le système compatible avec le service Vidéotex.

Si vous désirez une version asynchrone à quatre canaux, il vous en coûtera 6 075 F HT. Quant à la version synchrone/asynchrone à sept canaux, elle est disponible au prix de 8 510 F HT.

K2 Systèmes
B.P. 23
74, rue Charles-de-Gaulle
78350 Jouy-en-Josas

*Pour plus d'informations cerclez 49*

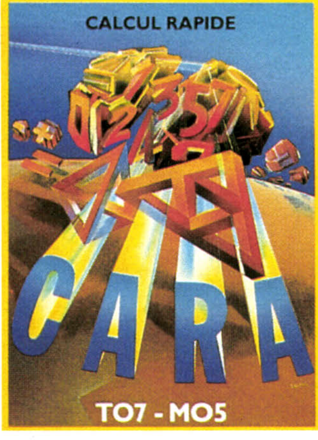
## Logiciels pour TO 7 et MO5




**Kim :** Quatre jeux au choix, qui font appel à la mémoire visuelle sont proposés : trouver le nombre de fois où une figure donnée apparaît, découvrir la figure manquante ou celle qui a été ajoutée, et réagir très vite à une question posée sur un nombre de figures affichées.

Neuf niveaux de difficultés.

Prix : 95 F.




**Cara :** Il s'agit d'un programme permettant à l'enfant de s'exercer à calculer de tête, à mémoriser des nombres, à lire vite les informations... Ce programme, pouvant être présenté à des élèves du cours élémentaire à la sixième, comporte neuf niveaux de difficultés qui tiennent compte du nombre d'opérations, du temps d'affichage et de calcul, etc.

Prix : 95 F.

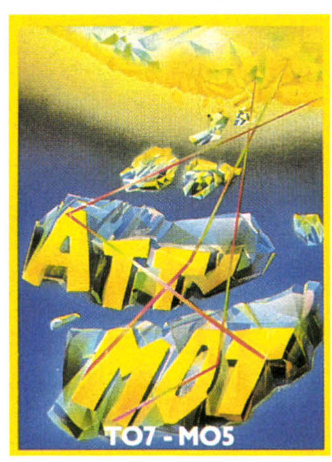
**Thompuzz :** Thompuzz est une adaptation du jeu Tamgram. Il faut reconstituer une figure à l'aide de briques élémentaires, toujours les mêmes. Le joueur peut choisir une fi-




gure ou laisser l'ordinateur en tirer une au sort.

A vos stylos optiques !

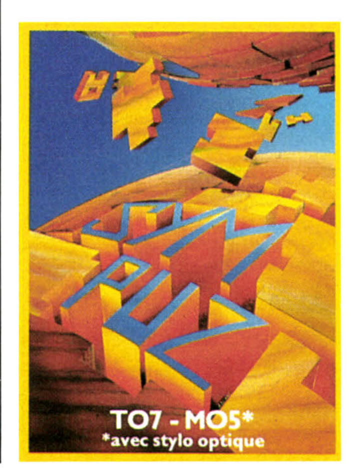
Prix : 95 F.




**Attrape-mots :** En un minimum de temps, vous devez trouver un mot à l'aide de lettres fournies dans le désordre ou d'une indication de vocabulaire. Constituez le maximum de mots pour un maximum de points.

Huit niveaux de difficultés.

Prix : 95 F.




**Sympuz :** Vous devez reconstituer une sorte de puzzle avec des figures élémentaires tirées au sort. Avec le stylo optique, vous désignez l'endroit où doit se placer la figure élémentaire choisie.

Ce programme, conçu pour développer les notions de symétrie et de repérage dans le plan, laisse une large place au hasard.

Prix : 95 F.

Innelec-No man's land
110 bis, av. du Général-Leclerc
93506 Pantin Cedex

*Pour plus d'informations cerclez 22*

## D.A.O. et graphismes pour le PaP

Cantor propose, pour le PaP de Toshiba, un logiciel de DAO, Autograph, et un logiciel graphique, Integrated Graph.

Conçu par la société Réalisme Informatique, Autograph utilise les qualités graphiques du PaP pour transformer l'écran en véritable feuille de dessin, divisée en 320 000 points adressables. De plus, le dessin se trouve automatiquement converti dans le programme Basic correspondant, permettant ainsi d'améliorer l'apprentissage et la compréhension des traitements graphiques.

L'originalité d'Integrated Graph est de s'intégrer à Multiplan, de manière à donner à ce dernier des possibilités graphiques (histogrammes, courbes, camemberts, etc.).

Ces deux logiciels sont vendus respectivement aux prix de 950 F et 900 F HT.

Cantor
11, boulevard Ney
75018 Paris

*Pour plus d'informations cerclez 23*

## Wordstar : version 3-4

Micropro international propose une nouvelle version 16 bits de Wordstar, Wordstar 3-4, dotée en plus des apports suivants : jeu de caractères complet, frappe des accents circonflexes et trémas comme sur une machine à écrire, soulignement et graissage des caractères, fonctions min./ maj., et une nouvelle documentation.

Désormais, Wordstar 3-4 comprend, en plus du manuel de formation, un logiciel d'auto-éducation. Dès à présent, il est disponible sur IBM PC et compatibles, et bientôt sur tout micro-ordinateur ayant comme système d'exploitation MS-DOS avec un programme d'installation simplifiée.

Micropro
18, place de la Seine
Silic 194
94563 Rungis Cedex

*Pour plus d'informations cerclez 24*

## Dirac chez Sophia Data

Sophia Data a annoncé la commercialisation de son progiciel Dirac, autorisant l'accès direct en temps réel aux données centralisées sur les systèmes IBM/38,/36 et/34 depuis des « tableurs » tels que Lotus, Multiplan et Supercalc sur le PC d'IBM.

Ces données sont transférées automatiquement et directement dans la grille de travail du PC (cf. Lotus) en y inscrivant une clé.

La définition et l'inscription des clés n'est à effectuer qu'une seule fois ; le progiciel conserve en mémoire ces clés et remet à jour les grilles de travail à chaque utilisation de celles-ci.

Il n'est plus nécessaire de faire appel au service informatique de l'entreprise ni d'introduire manuellement sur le PC les données mises à jour par l'ordinateur central. Celles-ci seront automatiquement prises en compte dans les formats du PC.

Dirac, disponible en versions française et anglaise, est commercialisé sous l'appellation Mawos.

Sophia Data
21, rue Mademoiselle
75015 Paris

*Pour plus d'informations cerclez 25*

# LES COMPATIBLES DISPONIBLES.

## LES IMPRIMANTES 

**Dyneer DW 16 / DW 20 / DW 36**
Pour toutes les applications traitement de texte sur micro - Un courrier personnalisé (16 types de caractères disponibles) - La qualité professionnelle - Largeur d'impression : 80, 132 colonnes - Vitesse DW 16 = 14 cps / DW 20 = 17 cps /- DW 36 = 31 cps - Buffer 2 KB standard - Extensible jusqu'à 48 KB (DW 36) - Options : introducteur feuille à feuille - Entraînement continu du papier par picots - Interface série ou parallèle.

## LES MONITEURS

**Dyneer 12 MHI et 14 CMI**
Exceptionnelle qualité de définition - Visualisation parfaite en 80/25 - Performances et confort d'utilisation - 12 MHI : monochrome (phosphore vert) 12"
Zone d'affichage : 210 x 152 mm.
14 CMI : 16 couleurs 14"
Zone d'affichage : 248 x 180 mm.

## LES MATRICIELLES

**MC 2.200 et MC 4.200**
Interface série ou parallèle - Vitesse d'impression : 180 pcs - Largeur : 80 colonnes (MC 2.200) et 132 colonnes (MC 4.200) - Grand choix de buffer : 2 KB standard extensible jusqu'à 128 KB. 4 copies - Graphique haute résolution - Qualité courrier.

**Une gamme de compatibles avec l'ensemble des micros ordinateurs. Des matériels de haute qualité, disponibles immédiatement. La garantie d'un bon choix technique et économique.**

*SERVICE-LECTEURS N° 103*

**Technitron** MEMBRE DU GROUPE Dyneer

8 avenue Aristide-Briand - 92220 Bagneux - Tél. (1) 657.11.47 - Télex : Tectron 204.792

***Le conseil professionnel avant vente, le service professionnel après-vente.***

LBP

## Logiciel de création pour Goupil

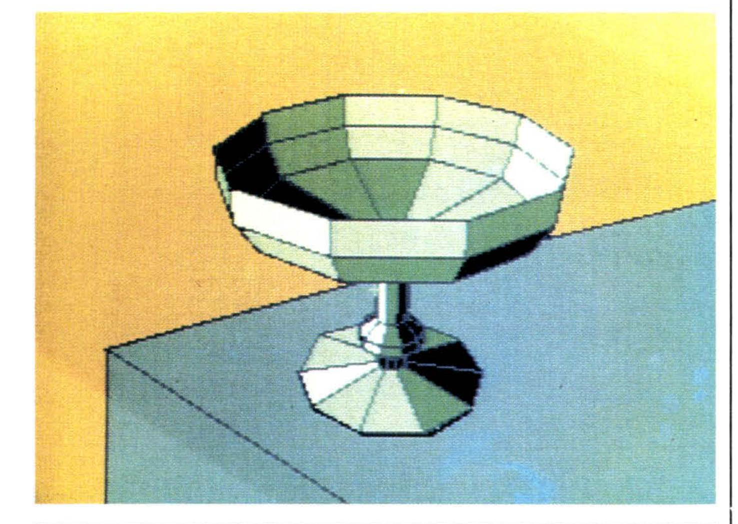
Espace est un logiciel de création graphique sur micro-ordinateur Goupil 3 se présentant sous forme de modules constituant un ensemble complet.

Un menu, présent à l'écran en permanence, guide l'utilisateur ; de plus, un système de questions/réponses accompagne chaque fonction si cela semble nécessaire, et l'écran graphique affiche immédiatement les résultats.

Les principaux modules développés sont les suivants : création, modification et combinaison de volumes, perspective, mise en couleurs, etc.

Le programme fonctionne avec une disquette « système » comportant les modules Espace et une disquette « travail » sur laquelle sont sauvegardés les objets créés.

Studio Informatique
et Création
39, rue de la Grange-aux-Belles
75010 Paris
*Pour plus d'informations cerclez 18*



## Nouveautés Peachtree

Après Peachpack (4000, 3500, 3000), le dictionnaire orthographique et Mac Accounting, Logiciel PC propose deux nouveautés :

- Le programme de comptabilité : entièrement adapté au plan comptable français de 1984, il se présente sous la forme de modules chaînés pouvant être achetés séparément. Ces modules, grâce au logiciel Access Pack, peuvent être reliés au Peachpack et à Decision Manager.

- Decision Manager : logiciel intégré pouvant comporter jusqu'à vingt fenêtres, dont dix actives simultanément.

Logiciel PC
113, bd Pereire
75017 Paris
*Pour plus d'informations cerclez 19*

## Jeux pour Oric 1/Atmos

**Le trésor du pirate :** Un classique du jeu d'aventure qui consiste à se déplacer dans les quatre orientations (est - ouest - nord - sud) ainsi que vers le haut ou le bas, dans l'ensemble




du labyrinthe, à la recherche du trésor.

Quand vous trouvez celui-ci, vous pouvez l'emmener ou le laisser sur place, afin de mieux découvrir l'ensemble des salles.

Avec le trésor sous le bras, il vous faut ensuite sortir sans vous le faire voler.

Prix : 105 F.




**Une affaire en or :** Vous voilà P.D.G de la« Apples Limited Company ». Vous disposez au début d'un capital de 15 000 millions de francs, et votre objectif est de saturer le marché de la compote de pommes.

Ce jeu vous offre la possibilité de vous confronter aux dures réalités de la direction d'une entreprise, en butte à toutes les difficultés du monde des affaires.

Rassurez-vous, si vous n'y parvenez pas, les portes de l'ANPE vous sont grandes ouvertes. Prix : 155 F.




**World war 3 :** Sur un terrain, l'ordinateur positionne vos troupes de manière aléatoire, ainsi que celles de l'ennemi. Comme lui, vous disposez au départ du même nombre d'unités.

Le but du jeu est de détruire les positions ennemies dont les emplacements mobiles vous sont inconnus.

Prix : 95 F.
Free Game Blot
Cidex 205
Crolles, 38190 Brignoud
*Pour plus d'informations cerclez 20*

## Systèmes experts sur IBM PC/XT

Expert-Ease est un générateur de systèmes experts sur IBM PC et XT.

A partir d'exemples (ou de cas) introduits dans le système, avec leurs paramètres qualitatifs ou quantitatifs, ainsi que les conclusions, solutions ou décisions appliquées par l'expert, Expert-Ease construit la règle sous forme de structures arborescentes prenant en compte les paramètres significatifs influençant la décision et ignorant les autres.

La règle stipule, s'il y a lieu, les contradictions et les indéterminations.

La règle est reconstruite chaque fois qu'un ou plusieurs nouveaux exemples sont fournis au système ou que de nouveaux paramètres ou de nouvelles valeurs sont introduits.

La règle peut ainsi être affinée conformément aux processus utilisés dans la recherche ou le diagnostic.

Expert-Ease permet, à partir de la règle, de construire très facilement des systèmes de questionnaires logiques qui peuvent être dupliqués et utilisés par des non-experts.

Expert-Ease est commercialisé au prix de 20 000 F HT.

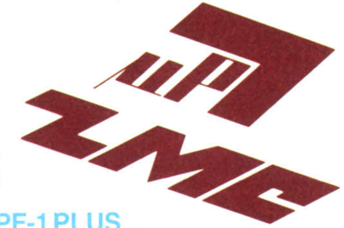
Frame Informatique
103, rue Leblanc
75015 Paris
*Pour plus d'informations cerclez 21*

# MICROPROCESSEURS




## COMPRENDRE
**leur fonctionnement**

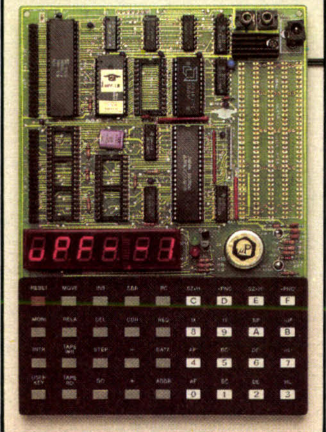
## CONCEVOIR - RÉALISER
**vos applications**

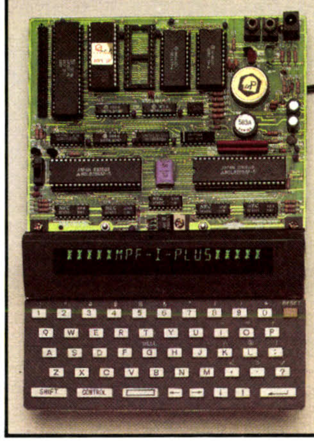



### MPF-1 B

- MICROPROCESSEUR Z-80®, haute performance, répertoire de base de 158 instructions.
- 4 Ko ROM (moniteur + mini interpréteur BASIC). 2 Ko RAM.
- Clavier 36 touches dont 19 commandes. Accès aux registres. Programmable en langage machine.
- 6 afficheurs L.E.D. Interface K7.
- Options : 4 Ko EPROM ou 2 Ko RAM, CTC et PIO.

Le MICROPROFESSOR MPF-1 B est parfaitement adapté à l'initiation de la micro-informatique.
Matériel livré complet, avec alimentation, prêt à l'emploi, manuels d'utilisation (en français), applications et listing.
*Prix TTC, port inclus - 1 495 F*






### MPF-1 PLUS

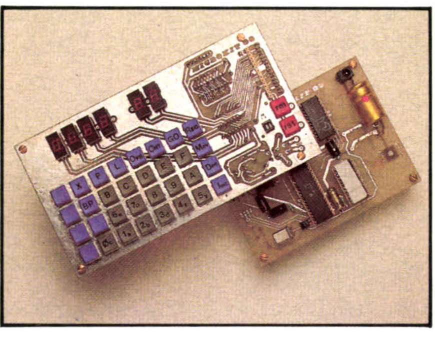
- MICROPROCESSEUR Z-80®, 8 Ko ROM, 4 Ko RAM (extensible).
- Clavier QWERTY, 49 touches mécaniques avec « Bip ».
- Affichage alphanumérique 20 caractères (buffer d'entrée de 40 caractères). Interface K7, connecteur de sortie.
- ÉDITEUR, ASSEMBLEUR, DEBUGGER résidents (pointeurs, messages d'erreurs, table des symboles, etc.).
- Options : 8 Ko ROM-BASIC, 8 Ko ROM FORTH.
- Extensions : 4 Ko ou 8 Ko EPROM, 8 Ko RAM (6264).

Le MICROPROFESSOR MPF-1 PLUS est à la fois un matériel pédagogique et un système de développement souple et performant.
Matériel livré complet, avec alimentation, notice d'utilisation et d'application en français, listing source du moniteur.
*PRIX TTC, port inclus - 1 995 F.*

### MODULES COMPLÉMENTAIRES POUR MPF-1B ET MPF-1 PLUS

- PRT-MPF B ou PLUS, imprimante thermique
- SSB-MPF B ou PLUS, synthétiseur de paroles.
- SGB-MPF B ou PLUS, synthétiseur de musique.
- EPB-MPF-1B/PLUS, programmateur d'EPROMS.
- TVB-MPF-1 PLUS, interface vidéo pour moniteur TV.
- I.O.M. - MPF-1 PLUS, carte entrée/sortie et mémoire (6 Ko).





### MICROKIT Ø9

- MICROPROCESSEUR 6809, haut de gamme, organisation interne orientée 16 bits. Compatible avec 6800, programme source 2 Ko EPROM (moniteur). 2 Ko RAM. Clavier 34 touches. Affichage 6 digits. Interface K7. Description et applications dans LED.

Le MICROKIT Ø9 est un matériel d'initiation au 6809, livré en pièces détachées.

### MPF-1/65

- MICROPROCESSEUR 6502, haute performance, bus d'adresses 16 bits, 56 instructions, 13 modes d'adressage. 16 Ko ROM. 64 Ko RAM Dynamiques. Clavier 49 touches avec 153 codes ASCII distincts. Affichage sur moniteur ou TV : 24 lignes de 40 caractères.
- ÉDITEUR, ASSEMBLEUR, DEBUGGER résidents.
- Interface K7 à 1 000 bps. Connecteurs pour imprimante et extension.

Matériel livré complet avec alimentation (+ 5V, – 5V et 12V). Notice d'utilisation et listing source. *Prix TTC, port inclus - 2 995 F.*

TECHNIQUES VISUELLES 246.02.14

***LES MICROPROFESSORS SONT GARANTIS 1 AN PIÈCES ET MAIN-D'ŒUVRE***

**MICROPROFESSOR EST UNE MARQUE DÉPOSÉE MULTITECH**

**SI VOUS VOULEZ EN SAVOIR PLUS : TÉL. : 16 (4) 458.69.00**

---

## BON DE COMMANDE À RETOURNER À Z.M.C. B.P. 9 - 60580 COYE-LA-FORET

- ☐ MPF-I B - 1 495 F TTC
- ☐ MPF-I PLUS - 1 995 F TTC
- ☐ MPF-I/65 - 2 995 F TTC
- ☐ PRT B OU PLUS - 1 095 F TTC
- ☐ EPB B/PLUS - 1 795 F TTC
- ☐ SSB B OU PLUS - 1 595 F TTC
- ☐ SGB B OU PLUS - 1 095 F TTC
- ☐ IOM SANS RAM - 1 495 F TTC
- ☐ IOM AVEC RAM - 1 795 F TTC
- ☐ TVB PLUS - 1 695 F TTC
- ☐ OPTION B BASIC PLUS - 400 F TTC
- ☐ OPTION FORTH PLUS - 400 F TTC

DOCUMENTATION DÉTAILLÉE
☐ MPF-I B ☐ MPF-I/65 ☐ MPF-I PLUS
☐ MICR0KIT - LISTE ET TARIF

NOM : ____________________
ADRESSE : ____________________

Ci-joint mon règlement (chèque bancaire ou C.C.P.).
Signature et date :

MS

SERVICE LECTEURS N° 124

## Du traitement de texte à la bureautique

Le « boom » de la micro-informatique dans l'entreprise intéresse tous les acteurs de la bureautique (organisateurs, informaticiens, utilisateurs privés et professionnels).

Il consacre la démarche d'automatisation du travail de bureau, par des applications locales les polyvalentes réalisées par les personnes elles-mêmes.

Cet ouvrage expose une démarche méthodologique globale, et un ensemble d'applications possibles qui vont sensiblement au-delà du traitement de texte simple. Il s'adresse à tous les utilisateurs actuels ou futurs de micro-ordinateurs et à tous ceux qui s'intéressent aux applications de l'informatique et des technologies nouvelles.

**Par Jean-François BEGOUEN-DEMEAUX**
**180 pages, format 15,5 × 24**
**Prix : 116 F**
**Les Editions d'Organisation**
**5, rue Rousselet**
**75007 Paris**

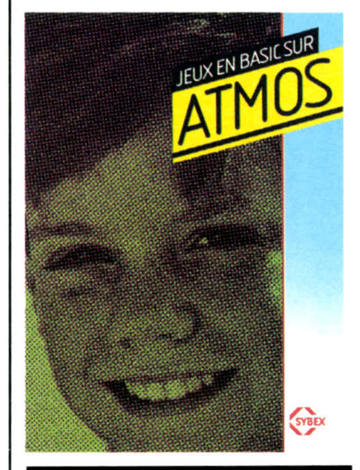



## Jeux en Basic sur Atmos

Les jeux présentés ici utilisent des fonctions propres à l'Atmos : son, couleur, graphisme haute résolution, caractères graphiques définis par l'utilisateur, etc. Pour cette raison, ces programmes sont difficilement adaptables à des matériels différents. En particulier, la plupart ne fonctionnent pas sur l'Oric 1.

Parmi ces jeux, citons Squash, Blitz, Slalom, Alphabet, Parachute, Robots, etc.

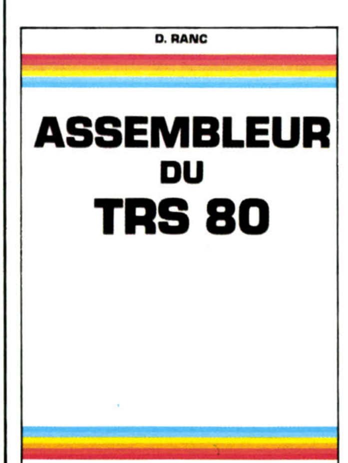
**Par Pierre MONSAUT**
**90 pages, format 16 × 22**
**Prix 49 F**
**Sybex**
**6-8, impasse du Curé**
**75881 Paris Cedex 18**




## Assembleur du TRS 80

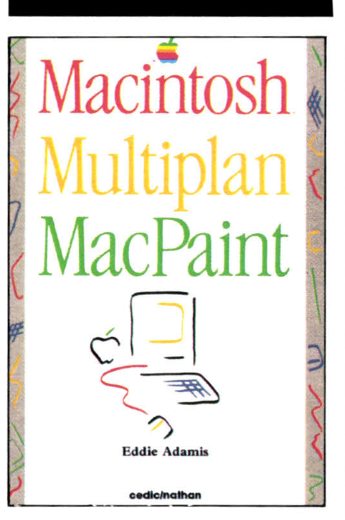
Cet ouvrage s'adresse aux utilisateurs du TRS 80 modèle 1, et, plus généralement, des machines construites autour du Z 80 (Vidéo Génie, LNW 80, Prof 80, etc.).

Il vous donne tous les éléments – langage machine, adresses utilisables et même schémas de montages simples – indispensables pour doter votre ordinateur des moyens matériels et logiciels d'accès au monde extérieur.




Principaux chapitres traités : Au-delà du Basic - Votre TRS 80 vu de plus près - Le Z 80, une puce à tiroirs - Programmation en Assembleur EDTASM - Les entrées/sorties - Réalisation d'un port d'entrées/sorties universel - Un convertisseur analogique-digital.

**Par D. RANC**
**128 pages, format 11,7 × 16,5**
**Prix : 35 F**
**E.T.S.F.**
**Collection Poche Informatique**
**2-12, rue de Bellevue**
**75940 Paris Cedex 19**




## Le Macintosh

Dévorez ce livre et Macintosh n'aura plus de secret pour vous. Tout ce qu'il vous faut savoir sur le matériel et les logiciels de cet ordinateur personnel s'y trouve exposé : le cœur du Macintosh et sa personnalité, son clavier et la souris, le logiciel, notamment MacPaint, MacBasic et Multiplan. Enfin, un glossaire et un index vous aideront à entrer sans difficulté dans le monde du Macintosh.

**Par Edward S. CONOLLY**
**et Philip LIEBERMAN**
**160 pages, format 19 × 23**
**Prix : 140 F**
**Belin**
**8, rue Férou**
**75278 Paris Cedex 06**

## Wordstar Applications

En lisant cet ouvrage, tous les utilisateurs de Wordstar apprendront à tirer le meilleur parti de leur système de traitement de texte. De nombreuses applications décrites de façon très détaillée et accompagnées d'exemples permettront au lecteur de progresser sans effort dans la maîtrise de Wordstar : glossaires, lettres types, marges variables, format sur deux colonnes, mise en page spéciale, etc.

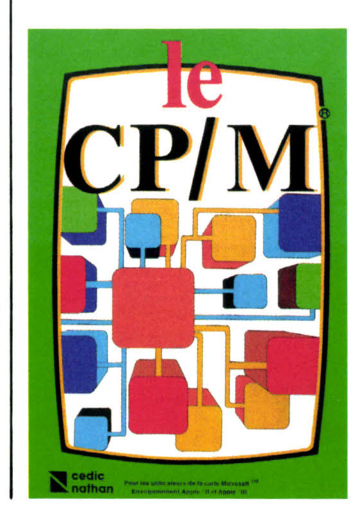
**Par Julie Anne ARCA**
**285 pages, format 16 × 22**
**Prix : 148 F**
**Sybex**
**6-8, impasse du Curé**
**75881 Paris Cedex 18**

## Le CP/M

Dans le monde de la micro-informatique, le système d'exploitation CP/M jouit d'une notoriété universelle. Bien qu'il s'agisse d'un programme complexe, on peut apprendre à s'en servir sans expérience préalable des ordinateurs.

Ce guide complet pour les utilisateurs du CP/M est écrit dans un langage accessible à tous. Vous y trouverez toute l'information nécessaire à la mise en œuvre optimale du CP/M. De très nombreux exemples illustrent le texte et lui confèrent un caractère concret et pratique. Enfin, des tableaux et des résumés contribuent à faire de ce livre un excellent ouvrage de référence.

**Par Thom HOGAN**
**250 pages, format 15 × 23**
**Prix : 129 F**
**Cedic/Nathan**
**32, bd Saint-Germain**
**75005 Paris**



# Le premier salon où l'on cause.



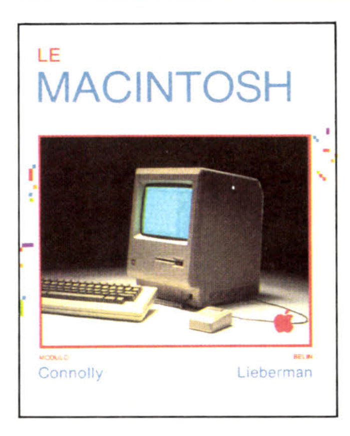

Le premier salon où l'on cause c'est la boutique A+. Dans une ambiance et un confort très professionnels on y rencontre toute la gamme Apple... et on en cause. La bibliothèque de programmes est si vaste qu'on pourrait s'y perdre... si on n'en causait pas. On peut causer avec les ordinateurs aussi ; ils se présentent eux-mêmes et avec le sourire. Entre deux conversations, on fait un saut au salon vidéo... pour voir, pour apprendre... et pour en causer. La boutique A+, on n'a pas fini d'en parler.

apple® le goût du savoir

20, rue Caumartin 75009 Paris. 265.02.30.

"Le nom Apple et le logo Apple sont des marques déposées d'Apple Computer, Inc."

ROUX, SEGUELA, CAYZAC & GOUDARD

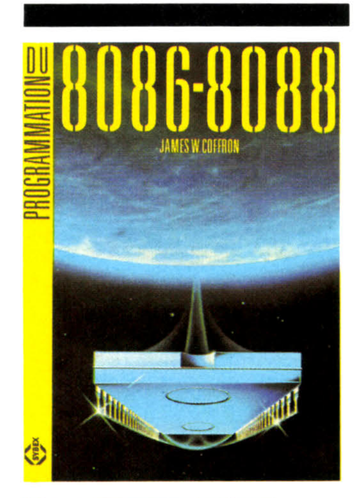



## Macintosh Multiplan MacPaint

« Macintosh est un ordinateur qui ne laisse pas indifférent ». Eddie Adamis vous en parle dans un langage passionné.

Cet ouvrage sélectionné par Apple et Microsoft vous fera entrer de plain-pied dans l'univers du Macintosh, par la découverte de deux programmes d'application : Multiplan et MacPaint.

**Par Eddie ADAMIS**
**140 pages, format 15 × 23**
**Prix : 89 F**
**Cedic/Nathan**
**32, bd Saint-Germain**
**75005 Paris**




## Programmation du 8086-8088

Choisi par IBM pour son PC et par tous les fabricants de « compatibles », le 8086/8088 est le microprocesseur 16 bits le plus répandu. Tous les éléments nécessaires pour l'utiliser efficacement sont étudiés dans ce livre : jeu d'instructions complet, structure interne, organisation de la mémoire, techniques d'adressage, d'entrées/sorties, gestion des interruptions, éléments de programmation en assembleur sur IBM PC.

De nombreux exemples d'application permettent de mettre en pratique les connaissances acquises.

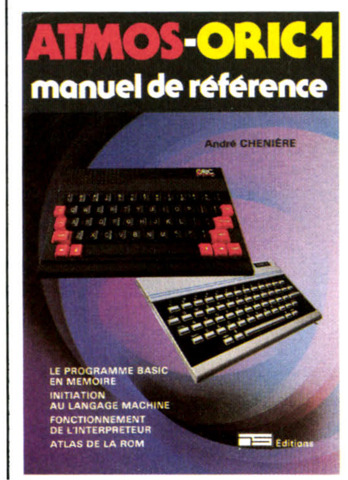
**Par James W. COFFRON**
**310 pages, format 16 × 22**
**Prix : 198 F**
**Sybex**
**6-8, impasse du Curé**
**75881 Paris Cedex 18**

## Atmos – Oric 1 Manuel de référence

Les utilisateurs d'Oric ont pu le constater, il manquait à cette remarquable machine un ouvrage de référence traitant de ses capacités de façon complète. Ce livre répond à leur attente.

Il tente de présenter le système Oric dans son ensemble et de favoriser la communication directe avec la machine. Son contenu est dense, mais que les débutants se rassurent : il leur est parfaitement accessible. Ils pourront aussi échapper à la banalité des exercices Basic et découvrir des horizons insoupçonnés.

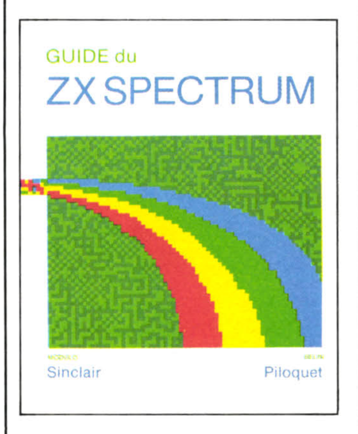
**Par André CHENIERE**
**225 pages, format 16 × 24**
**Prix : 138 F**
**Informatique Service**
**42, rue Parcheminerie**
**49000 Angers**




## Guide du ZX Spectrum

Adoptant résolument le point de vue des débutants, Sinclair expose de façon claire, progressive et non dénuée d'humour comment doit se faire l'installation de l'ordinateur et comment ce dernier fonctionne. Il met en lumière les principales difficultés auxquelles se heurteront les nouveaux venus et explique comment le Spectrum réagit aux commandes erronées. C'est à la fois un manuel d'introduction indispensable aux débutants et un outil de référence utile aux possesseurs les plus expérimentés.

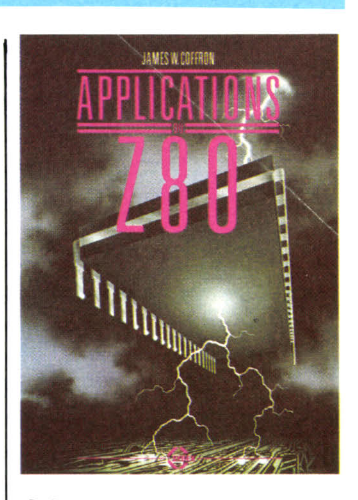
**Par Ian SINCLAIR**
**120 pages, format 19 × 23**
**Prix : 80 F**
**Belin**
**8, rue Férou**
**75278 Paris Cedex 06**




## Applications du Z 80

Ce livre contient toutes les informations nécessaires pour développer vos propres applications basées sur le microprocesseur Z 80. Il comporte de nombreux exemples et diagrammes concernant l'utilisation des éléments périphériques : ROM et RAM statiques, circuits d'entrées/sorties, RAM dynamique, SIO, PIO, CTC. Un chapitre est consacré au traitement des interruptions et un autre aux communications série.

**Par James W. COFFRON**
**315 pages, format 16 × 22**
**Prix : 198 F**




**Sybex**
**6-8, impasse du Curé**
**75881 Paris Cedex 18**

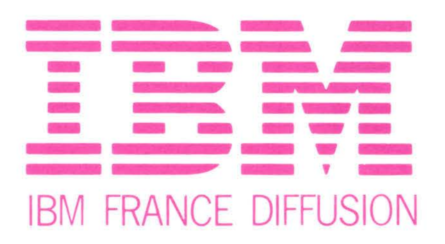
## 30 programmes pour Commodore 64

Que vous soyez lecteur débutant ou averti, cet ouvrage vous fera découvrir les multiples possibilités du Commodore 64.

Des programmes variés mettent en œuvre les commandes Basic, le processeur audio, le processeur vidéo. Ils peuvent être utilisés tels quels ou servir, avec ou sans modifications, de point de départ ou de sous-programmes à des ensembles plus importants.

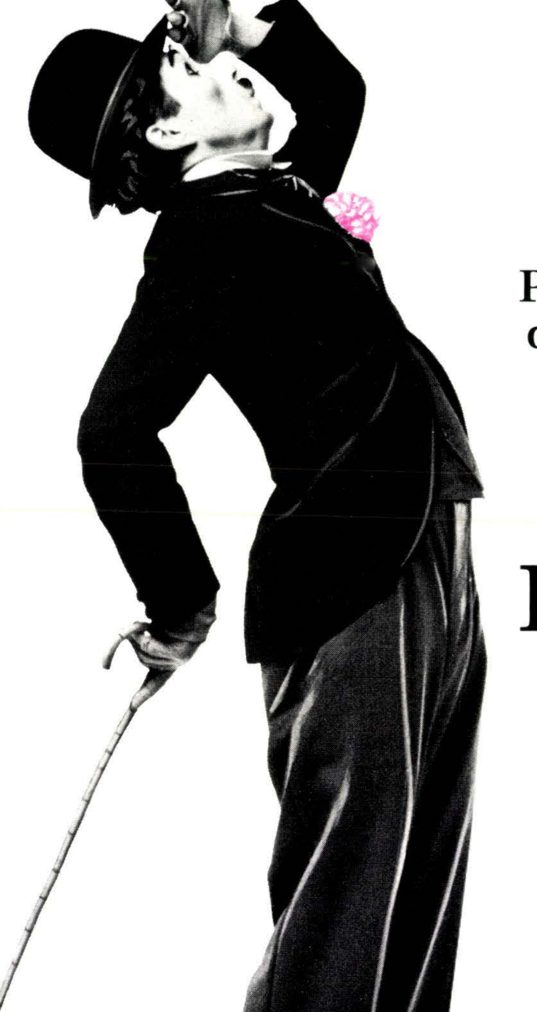
**Par D. LASSERAN**
**128 pages, format 11,7 × 16,5**
**Prix : 35 F**
**E.T.S.F.**
**Collection Poche Informatique**
**2-12, rue de Bellevue**
**75940 Paris Cedex 19**











# Recherche

**Pour le développement et l'animation de son réseau de distributeurs agréés d'ordinateurs personnels IBM**

# DES INGÉNIEURS COMMERCIAUX

Afin d'exercer leur activité de Conseillers- Distributeurs, nous leur demanderons de satisfaire aux conditions suivantes :

- Diplômé(e)s d'une Ecole d'Ingénieurs ou de Commerce
- 2 à 3 ans d'expérience professionnelle au moins
- Bonne connaissance de la vente et de l'anglais
- Motivation pour la micro-informatique
- Esprit d'entrepreneur.

Ces postes sont basés à PARIS LA DÉFENSE, mais nécessitent des déplacements en province.

Si vous êtes intéressé, merci de nous adresser votre candidature à : IBM France - Département Recrutement - Orientation-Conseils, 2 rue de Marengo, 75001 Paris, en mentionnant la référence IFD - MS1

MASH

## Guide du Basic Commodore 64 Vic 20

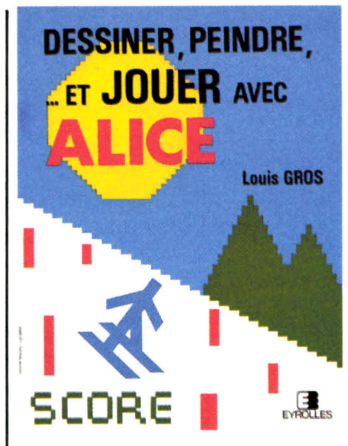
Classées par ordre alphabétique, toutes les instructions, commandes et fonctions se trouvent dans ce guide exhaustif du Basic CBM. Chacune est illustrée par des exemples de programmes vous permettant de comprendre et de mieux exploiter les nombreuses possibilités des micro-ordinateurs Commodore 64 ou Vic 20. Certains de ces programmes pourront même être utilisés directement ou intégrés à des programmes plus importants.

**Par Douglas HERGERT**
**210 pages, format 16 × 22**
**Prix : 78 F**
**Sybex**
**6-8, impasse du Curé**
**75881 Paris Cedex 18**




## Dessiner, peindre... et jouer avec Alice

Apprendre à programmer en dessinant, en coloriant et en jouant, tel est l'objectif de ce livre qui veut joindre l'utile à l'agréable. Avec Alice, vous allez transformer l'écran de votre téléviseur en une feuille de dessin électronique. Vous dessinerez par exemple la carte de la France et devinerez la ville qui clignote. Ensuite, vous pourrez programmer de nombreux jeux qui font appel à votre intelligence, à votre habileté, mais aussi au hasard. Quand vous aurez fait tout cela, vous saurez programmer en Basic Microsoft et vous aurez investi sur l'avenir en ap-




prenant, dans la bonne humeur, un langage qui est un standard du marché.

**Par Louis GROS**
**140 pages, format 17 × 22**
**Prix : 85 F**
**Eyrolles**
**61, bd Saint-Germain**
**75240 Paris Cedex 05**

## Le Basic bien programmé

De l'ABC de la programmation jusqu'aux fichiers, voici un véritable guide pour le débutant. Les instructions et les concepts y sont introduits de façon progressive. Des programmes simples illustrent les principes de la programmation en Basic, quel que soit le matériel utilisé.

**Par A.P. STEPHENSON**
**130 pages, format 15 × 21**
**Prix : 65 F**
**Dunod**
**17, rue Rémy-Dumoncel**
**BP 50**
**75661 Paris Cedex 14**



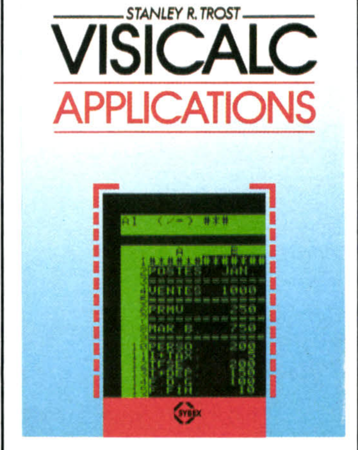

## Visicalc Applications

Voici un manuel simple d'utilisation du programme Visicalc, l'un des logiciels les plus répandus pour ordinateurs personnels. Cet outil paramétrable peut transformer votre micro en un tableau de calcul électronique, pour traiter des calculs de gestion notamment.

La plupart des programmes présentés peuvent être utilisés directement pour répondre aux besoins individuels en gestion ou peuvent être modifiés pour répondre à des besoins spécifiques. Le lecteur est supposé posséder la connaissance des instructions de base de Visicalc, mais l'auteur rappelle en annexe le résumé complet des commandes et procédures du logiciel.

Chaque application est décrite en détail et comporte un listing complet.

**Par Stanley R. TROST**
**280 pages, format 16 × 22**
**Prix : 148 F**
**Sybex**
**6-8, impasse du Curé**
**75881 Paris Cedex 18**




## Logibul au pays de l'informatique

Logibul est une souris intrépide à l'esprit aventureux, qui fera visiter aux tout jeunes lecteurs le pays de l'informatique, par le biais des micro-ordinateurs Apple IIe et Apple II+. On y apprend à entrer des programmes dans l'ordinateur, à manipuler des données, à se défaire des bugs, à créer soi-même ses propres jeux vidéo.

D'une lecture aisée et illustrée de nombreux dessins, cet ouvrage constitue une excellente introduction pratique à l'informatique pour les enfants à partir de 8 ans.

**Par Sheila DVORCHIK**
**et Lesley WASYLENKI**
**120 pages, format 19 × 23**
**Prix : 95 F**
**Belin**
**8, rue Férou**
**75278 Paris Cedex 06**




## Changement de programme

Ce recueil de vingt-huit programmes écrits pour les micros Thomson MO5 et TO7 constitue le premier ouvrage d'une nouvelle collection. Les programmes sont divisés en trois chapitres : utilitaires, jeux, gestion, et chacun est précédé d'une brève introduction.

**140 pages, format 15 × 21**
**Prix : 95 F**
**Editions Minipuce**
**36, Domaine de la Boissière**
**78890 Garancières**



# Du Pep's dans la Micro

UNITÉ CENTRALE
– Microprocesseur Z 80 A 4 Mhz
– RAM : 48 K (MTX 500). 80 K (MTX 512). Extensible à 512 K
– ROM : 24 K
– Clavier AZERTY accentué + pavé numérique
– Langage : BASIC MTX Moniteur assembleur/désassembleur NODDY MTX
– Affichage : péritélévision ou moniteur vidéo composit ou PAL/UHF. Minuscules - majuscules 40 col. x 24 lignes
– Graphique : 256 x 192 pts x 16 couleurs
32 lutins
8 écrans virtuels
– Son : 4 canaux x 8 octaves
– Connexions : 2 connecteurs pour manettes de jeu
1 sortie CENTRONICS
2 bus Z 80

EXTENSIONS
– Carte 80 colonnes couleur
– Carte RS 232 C
– Carte réseau 255 MTX (node ring)
– Disques silicium 256 K
– FDX 600 : système double lecteurs de disquette (320 K chacun)
2 lecteurs de disquette
1 carte 80 colonnes couleur
Incluant CP/M*, Supercalc*, New Word
– FDX 650 : système simple lecteur de disquette + silicium disques 256 K
1 lecteur de disquette de 320 K
1 disque silicium de 256 K
1 carte 80 colonnes couleur
Incluant CP/M*, Supercalc*, New Word

* Marque déposée par Digital Reserch
* Marque déposée par SORCIM

**TOURNÉ RÉSOLUMENT VERS L'AVENIR.**
La supériorité de la gamme MTX réside dans sa simplicité et dans sa capacité d'adaptation et d'évolution. Dès le premier jour, un MTX est opérationnel pour initier, jouer, créer. Parallèlement, il facilite votre apprentissage en vous offrant un manuel en français très explicite et en intégrant trois langages dont deux très accessibles à un débutant (le NODDY et le BASIC MTX). Au fur et à mesure de votre progression et de la complexité des tâches que vous lui confiez, le micro MTX se complète d'accessoires et de périphériques les plus à même de répondre à vos besoins. Ce sont pour vous les garanties de conserver un matériel de haute performance. Mais vous pouvez aussi acquérir immédiatement un matériel évolué sous système CP/M avec clavier AZERTY, pour résoudre tous vos problèmes professionnels (gestion, traitement de texte, comptabilité...).

**LSX LOISIRS.**
Une grande bibliothèque de logiciels (jeux, éducation, gestion familiale) est disponible sur la gamme MTX de base sous la forme de cassettes magnétiques ou de cartouches de ROM : échec, simulateur de vol, Math 1, Physique 1, FORTH et PASCAL.

**LSX PROFESSIONNEL.**
Lorsque vous gérez vos applications à travers le lecteur de disquettes FDX, vous avez d'origine accès au système d'exploitation CP/M. Il vous est offert un traitement de texte (New Word) et un tableur (Supercalc). De plus, vous pouvez utiliser l'une des plus importantes bibliothèques de logiciels professionnels (CP/M).

**Pour tous renseignements, consultez un de nos revendeurs** (liste p. 63) **ou écrire à Beauvais Matic au 123, rue du Château - Boulogne 92 100 - pour recevoir une documentation complète.**


BEAUVAIS-MATIC
Le nouveau monde de la micro.

SERVICE-LECTEURS N° 107

## Introduction à la C.F.A.O.

Les responsables de bureaux d'études et des secteurs techniques des entreprises, les dirigeants des petites et moyennes industries n'ont, la plupart du temps, que des informations imprécises et parcellaires sur l'aide que peuvent leur apporter les techniques de CFAO.

Ce stage propose les 15 et 16 novembre un maximum d'informations sur : ce qu'est réellement la CFAO, ce qu'elle peut apporter, l'état des techniques et les possibilités offertes actuellement sur le marché, les contraintes à supporter, les problèmes humains, l'évaluation économique de la solution CFAO, et la démarche à suivre pour une bonne approche du problème.

Micado
Zirst – chemin du Pré-Carré
38240 Meylan
Tél. : (76) 90.31.90

## Initiation aux microprocesseurs

La société Cegos organise à Paris une série de stages sur le thème « comprendre et programmer un microprocesseur ».

Ces différentes sessions comportent de nombreux exercices effectués sur des systèmes de développement et systèmes industriels.

De difficulté croissante, ces exercices permettront de comprendre comment analyser un problème et comment le traduire en programme.

– du 5 au 9 novembre : microprocesseur 6802 (5 150 F H.T.) ;
– du 12 au 16 novembre : microprocesseur 8086 (5 450 F H.T.) ;
– du 19 au 23 novembre : microprocesseur Z 8000 (6 310 F H.T.) ;
– du 26 au 30 novembre : microprocesseur Z 80 (5 900 F H.T.) ;
– du 3 au 7 décembre : microprocesseur 6809 (6 310 F H.T.).

Cegos
Tour Chenonceaux
204, rond-point du Pont-de-Sèvres, 92516 Boulogne-Billancourt Cedex
Tél. : 620.60.00

## Videotex et entreprise

Destinée plus particulièrement aux responsables de centres informatiques, concepteurs, réalisateurs d'applications et chefs de projet, cette formation est organisée à Paris du 14 au 16 novembre. Au cours de celle-ci, les participants aborderont les thèmes suivants : inventaire des techniques et des réalisations ; ce que l'on peut attendre aujourd'hui des normes et des terminaux Videotex, support d'applications interactives professionnelles et grand public ; possibilités techniques, coûts et rentabilité comparés à ceux des équipements traditionnels ; perspectives en matière de réseaux, Architel ; applications carte à mémoire et exemples de services opérationnels.

Sligos
91, rue Jean Jaurès
92807 Puteaux Cedex
Tél. : 776.42.42

## Télé-informatique

Cette session, proposée du 26 au 30 novembre, est destinée aux personnes désirant acquérir une formation générale en télé-informatique (principes, utilisation, installation et maintenance) et possédant des connaissances de bases en électronique et/ou informatique.

Le contenu de ces cours est architecturé autour des thèmes suivants : transmission de données, télé-informatique, circuits de données, modes synchrones, asynchrones, adaptateurs et interfaces et architectures des réseaux et procédures.

De nombreux travaux pratiques sur matériel informatique et modems sont également proposés.

CFPA
38, avenue Victor Hugo
38800 Le Pont de Claix
Tél. : (76) 98.00.09

# LISTE DES POINTS DE VENTE MEMOTECH

02100 - St-Quentin - DOLARE INFORMATIQUE - 15, rue de Guise - (23) 68.40.90.
02800 - La Fère - DOLARE INFORMATIQUE - 25, rue Faubourg Saint-Firmin - (23) 56.48.55.
03200 - Vichy - Ets EIREL - 16, place Jean Jaurès - (70) 98.58.86.
06100 - Nice - MADS - 6, place Grimaldi - Rue Maccarani - (93) 88.04.70 ou 09.79.
06600 - Antibes - LABORATOIRE D'APPLICATIONS ELECTRONIQUES - 35, rue Aubernon - (93) - 34.53.04.
10000 - Troyes - MICROPOLIS - 29, rue Paillot de Montabert - (25) 72.03.79.
11000 - Carcassonne - L'ELEC - 91 bis, rue Bringer - (68) 47.08.94.
12000 - Rodez - SODETI - 21, rue Saint-Cyrice - (65) 42.50.05.
13100 - Aix-en-Provence - FAN-FAN - 10, place de la Mairie - (42) 23.29.91.
13200 - Arles - LUDO - 27, rue de la République - (90) 96.79.03 - et Centre Commercial Fourchon Terciaire - (90) 93.10.26.
16000 - Angoulême - LA BUREAUTIQUE S.A. L'HOMME - 5, rue Fanfrelin - (45) 95.27.37.
17430 - Tonnay Charente - INFOTEL - 193, avenue du Général de Gaulle - (46) 88.40.46.
18000 - Bourges - CDIM - 16, rue Gambon - (48) 24.30.40.
24001 - Périgueux - MPBI - 4, avenue d'Aquitaine - (53) 53.44.28.
26100 - Romans - BY ELECTRONIQUE - 1, rue Bouvert - (75) 02.68.72.
31000 - Toulouse - MICRO DIFFUSION - 34, boulevard Carnot - (61) 22.81.17.
32000 - Auch - PIGE MICRO - 3, rue Arnault de Moles - (62) 05.25.32.
33000 - Bordeaux - MICRO DIFFUSION - 6, rue Ferdinand Philippart - (56) 81.11.99.
34000 - Montpellier - INFORMATIQUE 2000 - Place René Devic Le Triangle - (67) 92.92.17.
34000 - Montpellier - MICROPUS - 15, cours Gambetta - (67) 92.58.83.
35400 - Saint-Malo - PUBLIC ELECTRONIC - 86, rue Ville Pépin Saint-Servan - (99) 81.75.49.
37000 - Tours - ESC TOURS - 247, avenue de Gramont - (47) 05.59.60.
38000 - Grenoble - BY ELECTRONIQUE - 28, rue Denfert-Rochereau - (76) 43.40.49.
38200 - Vienne - LOISIRS ELECTRONIQUE - 6, rue Molé - (84) 24.45.39.
39000 - Lons-le-Saunier - MICRO 39 - 7, avenue de la Marseillaise - (84) 24.45.32.
42100 - Saint-Etienne - SAINT-ETIENNE COMPOSANTS - 2, rue de Terre Noire - (77) 33.50.14.
44800 - Saint-Herblain - MICRO MANIE - Sillon de Bretagne - (40) 63.07.22.
45000 - Orléans - ELECTRONIQUE SYSTEM CENTRE - 98, rue du Faubourg Saint-Jean - (38) 62.05.17.
49300 - Cholet - CHOLET INFORMATIQUE - 22, rue du Puits de l'Aire - (41) 46.02.40.
51100 - Reims - HERCET MICRO INFORMATIQUE - 70, rue du Barbatre - (26) 82.57.98.
54000 - Nancy - ELECTRONICS LOISIRS - 66, rue du Mont Désert - (8) 341.08.84.
57000 - Metz - LA MICRO BOUTIQUE - 13, rue Paul Bezançon - (8) 775.41.56.
57100 - Thionville - GERIC - Hypermarché rue du Maillet.
59140 - Dunkerque - MICRO VIDEO - 51, rue Alfret Dumont - (28) 65.07.34.
59500 - Douai - DOUAI FUTUR INFORMATIQUE - 28, rue Saint-Jacques - (27) 96.06.06.
59650 - Villeneuve d'Ascq - AUCHAN V2 - Hôtel de Ville.
63115 - Mezel - AVERNE INFORMATIQUE - Route de Vertaison - (73) 30.89.25.
64000 - Pau - BASE 4 - 11, rue Samouzet.
69006 - Lyon - CREE - 3, rue Bossuet - (7) 824.11.77.
70000 - Vezoul - ELECTRO BOUTIQUE - 3, rue des Ursulines - (84) 76.49.52.
70300 - Luxeuil-les-Bains - MICRO-INFO - 6, rue Aristide Briand - (84) 40.17.31.
71400 - Autun - CHB ELECTRONIC - 20, avenue Charles de Gaulle - (85) 52.70.26.
74170 - Saint-Gervais-les-Bains - LES NEVES - Chemin de Fontaine Froide - (50) 93.46.91.
75010 - Paris - P.I.E.D. - 42, boulevard Magenta - (1) 249.16.50.
75014 - Paris - ORDINARION - 199, rue Losserand - (1) 540.76.49.
75014 - Paris - VTR MICRO Sud - 105, boulevard Jourdan - (1) 545.38.96.
75018 - Paris - VTR MICRO Nord - 54, rue Ramey - (1) 252.87.97.
77000 - Melun - MELUN INFORMATIQUE - 9, rue de l'Eperon - (6) 452.45.88.
80000 - Amiens - SIP INFORMATIQUE - 14, rue Sire Firmin Leroux - (22) 91.08.45.
83200 - Vienne - LOISIR ELECTRONIC - 6, rue Molé - (74) 85.40.42.
86000 - Poitiers - INFORMATIQUE SERVICE - 14, boulevard Chasseigne - (49) 88.21.93.
87000 - Limoges - RICOCHET - 17 bis, boulevard J. Perrin.
90000 - Belfort - ELECTRON BELFORT - 10, rue d'Evette - (84) 21.48.07.
94300 - Vincennes - ORDIVIDUEL - 20, rue de Montreuil - (1) 328.22.06.
95460 - Ezanville - COMPOSANTS 95 - 50, rue de la Marne - (1) 935.00.69.






# UN JOLI RUBAN. QUELQUES MARGUERITES. POUR VOS TEXTES, UN TRAITEMENT BEAUTÉ VRAIMENT ÉCONOMIQUE.

*La Juki 6100 occupe une place à part dans le petit monde des imprimantes. Elle associe des vertus théoriquement incompatibles : une qualité de traitement digne de machines beaucoup plus coûteuses pour le prix d'une imprimante tout à fait courante.*

*Mieux, elle n'est pas avare de performances : tête d'impression mue par moteur linéaire (solution qui confère un positionnement ultra précis), vitesse de 18 cps en écriture bi-directionnelle optimisée, espacement proportionnel à 10, 12 ou 15 cpi (respectivement en 110, 132 et 165 colonnes). Bien entendu, elle dispose d'un mode graphique.*

*Mais le secret qui fait toute son originalité, et sa supériorité, ce sont ses marguerites (des Triumph Adler que l'on trouve partout) : 100 caractères par marguerite et un grand choix de polices différentes. Un simple petit geste suffit pour changer de marguerite en quelques secondes. N'oublions pas, non plus, son ruban si pratique et pourtant si simple d'emploi : l'IBM Selectric II. Avec elle, vous utiliserez toutes les possibilités du logiciel Wordstar. Et elle émule le protocole Diablo. Voilà étalés au grand jour les petits secrets qui permettront à la Juki 6100 de traiter vos textes en beauté. Offrez-leur donc une Juki ; avec un joli bouquet de marguerites.*

*Pour voir la Juki 6100 en action, appelez le Service Informations Téléphoniques (SIT) de Technology Resources, importateur exclusif, ou écrivez à Technology Resources, 114 rue Marius Aufan, 92300 Levallois-Perret. Telex : 610 657, télécopie : 757.98.67.*

*Vous serez piloté vers le distributeur le plus proche de chez vous.*

**JUKI**

*SERVICE-LECTEURS N° 108*

LE PILOTAGE INFORMATIQUE TECHNOLOGY RESOURCES SA

# CALENDRIER

## OCTOBRE 1984

**1-3 octobre**
**La Chartreuse de Villeneuve-lès-Avignon.**
Congrès sur l'Intelligence Artificielle, potentiel d'applications.
Rens. : Fondation Marcel-Mérieux, 17, rue Bourgelat, 69002 Lyon. Tél. : (7) 838.06.10.

**1-5 octobre**
**Nice**
ISSLS 84 : Colloque international sur les réseaux locaux et les services de télécommunication.
Rens. : SEE, 48, rue de la Procession, 75015 Paris.
Tél. : 567.07.70.

**2-4 octobre**
**Paris**
ATE 84 : Exposition et conférence consacrées au contrôle automatique des équipements, au Palais des Congrès.
Rens. : Gin Piau, 272, rue du Faubourg-Saint-Honoré, 75008 Paris.
Tél. : 766.75.06

**9-11 octobre**
**Strasbourg**
XXV[es] Journées régionales de métrologie, d'informatique industrielle et scientifique.
Rens. : Laboratoire de recherche et de développement, 7, rue de l'Université, 67000 Strasbourg.
Tél. : (88) 35.51.50.

**9-11 octobre**
**Bordeaux**
SRIBA 84 : Salon régional de l'informatique, de la bureautique et de l'automation.
Rens. : SRIBA 84, Parc des expositions de Bordeaux, BP 55 Grand Parc, 33030 Bordeaux Cedex.
Tél. : (56) 39.55.55.

**9-12 octobre**
**Berlin**
COMPAS 84 : Congrès international pour programmes informatiques et leurs applications.
Rens. : Chambre officielle franco-allemande de commerce et d'industrie, 18, rue Balard, 75015 Paris.
Tél. : 575.62.56.

**13-17 octobre**
**Cannes**
VIDCOM-MIJID.
Rens. : Vidcom, Commissariat général, 179, avenue Victor-Hugo, 75116 Paris.
Tél. : 505.14.03.

**16 octobre**
**Paris**
Clientel 84 – Vitexpo
Journée d'exposition et de démonstrations pratiques concernant le Vidéotex, au Park Hotel Montparnasse.
Rens. : CECOD, 19, rue de Calais, 75009 Paris.
Tél. : 281.91.33.

**19-23 octobre**
**Paris**
ICMC'84 : X[e] Conférence internationale d'informatique musicale.
Rens. : IRCAM-ICMC, 31, rue Saint-Merri, 75004 Paris.
Tél. : 277.12.33.

**20-21 octobre**
**Tremblay-lès-Gonesse**
L'informatique : de l'initiation à la formation professionnelle.
Rens. : Microtel Adémir Tremblay, 6, rue des Alpes, 93410 Tremblay-lès-Gonesse.
Tél. : 385.39.59.

**20-27 octobre**
**Hauts-de-Seine**
I[re] semaine de l'informatique et de la télématique des Hauts-de-Seine.
Rens. : Geneviève Monnier, Centre X 2000 des Corolles.
Tél. : 775.20.48.

**23-27 octobre**
**Singapour**
Enex-Asia'84 : V[e] Exposition internationale des techniques électriques et électroniques en Asie du Sud-Est.
Rens. : Interfarma PTE, 1, Maritime Square, 12-05, World Trade Center, Singapore 0409.
Tél. : 271.43.12.

**24-26 octobre**
**Marseille**
Colloque international d'Intelligence Artificielle.
Rens. : IIRIAM, 2, rue Henri-Barbusse, CMCI, 13241 Marseille Cedex 01
Tél. : (91) 08.60.68.

**25-30 octobre**
**Cologne**
Orgatechnik : V[e] Salon international du bureau.
Rens. : Messe-und Austellungs, Postfach 21-07-60, 5000 Köln 21 (Deutz) RFA.
Tél. : (0221) 821.1.

**27-30 octobre**
**Strasbourg**
Journées nationales de l'union des physiciens.
Rens. : Bernard Seyfried, 24, rue Libermann, 67400 Illkirch.

**27-31 octobre**
**Boulogne-sur-Mer**
Feritex 84 : Foire exposition de robotique, informatique, télématique et traitement de texte.
Rens. : Feritex 84, BP 162. 62203 Boulogne-sur-Mer Cedex. Tél. : (21) 31.71.99 et 30.66.95.

**29 octobre-1[er] novembre**
**Amsterdam**
COMDEX/Europe'84 : Exposition micro-ordinateurs, matériel informatique et conférences.
Rens. : Groupe Interface (Europe), Rivierstaete Amsteldijk 166, 1007 MA Amsterdam.
Tél. : (31) 20.460.201.

## NOVEMBRE 1984

**6-9 novembre**
**Montreux**
Ergodesign'84 : symposium international sur l'ergonomie, le design industriel et la fabrication.
Rens. : Ergodesign'84. Centre de congrès et d'expositions, P.O. box 122, CH-1820 Montreux.
Tél. : (021) 63.48.48.

**7-9 novembre**
**Lyon**
Forum Rhône-Alpes IBM PC.
Rens. : Capricorne Organisation, BP n° 102, Tour Montparnasse, 75755 Paris Cedex 15.
Tél. : 538.72.68.

**20-22 novembre**
**Paris**
II[e] Symposium-exposition « Intelligence Artificielle et Productique » au Palais des Congrès.
Rens. : Simtec Consultants SA, 211, rue Saint-Honoré, 75001 Paris.
Tél. : 260.35.16.

**20-23 novembre**
**Paris**
PRONIC'84 : I[er] Salon international des équipements et produits pour l'électronique.
Rens. : SDSA, 20, rue Hamelin, 75116 Paris.
Tél. : 505.13.17.

**29 novembre-4 décembre**
**Milan**
BIAS'84 : XIX[e] Exposition internationale de l'automatisation, de l'instrumentation et de la micro-électronique.
Rens. : EIOM Segreteria della Mostra, Viale Premuda, 2-20129 Milano.
Tél. : 796.096, 796.421, 796.635

**30 novembre-1[er] décembre**
**Marseille**
« Intelligence Artificielle et Médecine »
Rens. : IIRIAM, Viviane Bernadac, 2, rue Henri-Barbusse CMCI, 13241 Marseille Cedex 1
Tél. : (91) 08.60.68

## DÉCEMBRE 1984

**3-7 décembre**
**Paris**
Educatec 84 : II[e] Salon des équipements matériels et techniques pour l'enseignement et la formation. Porte de Versailles.
Rens. : Edit Expo International, 12, rue Léon-Cogniet, 75017 Paris.
Tél. : 622.61.30.

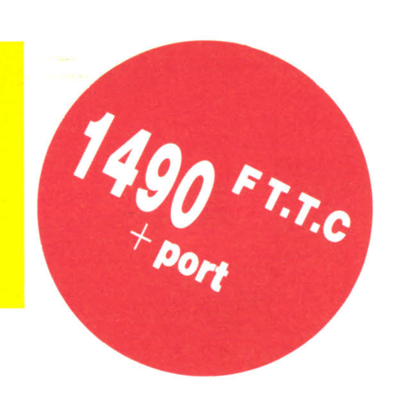
**7-9 décembre**
**Paris**
Sijel : I[er] Salon international du jeu électronique.
Palais des Congrès.
Rens. : Brisscom, 17, rue Burq, 75018 Paris.
Tél. : 252.21.21.



appareillez!
Toutes voiles dehors, le génie humain est en partance pour de nouvelles conquêtes. Le vent du progrès souffle vers le nouveau monde et vous ouvre la voie royale de la communication et de la création.
Les richesses de la gamme ADD-X SYSTÈMES sont multiples : 8 et 16 bits compatibles IBM, multitaches, multipostes, multiprocesseurs, utilisables soit en systèmes autonomes, soit en informatique répartie par connexions réseaux, réseau commuté et Transpac.
50 points de vente en France confèrent à ADD-X SYSTÈMES une représentation et une maintenance nationales.
ADD-X SYSTÈMES a le vent en poupe.
Appareillez avec nous.
Sans plus attendre.
En toute confiance.
ADD-X SYSTEMES
LA MICRO-INFORMATIQUE FRANÇAISE
MORVAN
janine paplorey / conseil
BON MS
à retourner à ADD-X SYSTÈMES
• 16 bis, quai de Stalingrad 92100 BOULOGNE - Tél. (1) 620.20.44.
• 113, chemin de Basso-Cambo 31000 TOULOUSE - Tél. (61) 07.65.11.
pour recevoir une documentation complète sur la gamme des Supermicros
M
SOCIÉTÉ
ADRESSE
TÉL.
VILLE
CODE POSTAL
APPLICATION
PARIS ET RÉGION PARISIENNE
(15 points de vente)
ALENÇON
BAYONNE
BEAUVAIS
BORDEAUX
CANNES
CLERMONT-FERRAND
DIJON
DUNKERQUE
LA ROCHELLE
LIBOURNE
LILLE
LONGWY
LYON
MARSEILLE
METZ
MONTPELLIER
MULHOUSE
NANCY
NANTES
NIORT
PERPIGNAN
RENNES
ROUEN
STRASBOURG
TOULOUSE
ALLEMAGNE - ESPAGNE - MARTINIQUE
RÉUNION - SUISSE - TUNISIE
Présent au Sicob Stand 3D 3409

# MODEM DTL 2000

## UN NOUVEAU SOUFFLE POUR VOTRE MICRO-ORDINATEUR







## POURQUOI UN MODEM ?

Parce que nous entrons de plain-pied dans l'ère de la communication et de l'information et que les amateurs de micro-informatique sont naturellement les plus aptes à profiter les premiers de cette évolution. Votre modem ouvrira votre micro-ordinateur au monde extérieur et vous permettra l'accès aux réseaux nationaux ou internationaux, aux banques de données, aux centres de calcul et de traitement de l'information qui y sont raccordés.

## POURQUOI LE MODEM DIGITELEC DTL 2000 ?

Le modem Digitelec DTL 2000 s'impose aux amateurs de micro-informatique pour plusieurs raisons :

- Il est universel : le modem DTL 2000 s'adapte directement sur *votre* micro-ordinateur.
- il est entièrement modulable : plusieurs cartes modem, suivant le type de communications souhaité, ainsi que de nombreuses options, vous sont proposées. Choisissez la ou les vôtres, le modem DTL 2000 comprend suffisamment de connecteurs d'extension pour satisfaire tous vos besoins.
- Malgré son prix très bas, il rivalise avantageusement avec les modems professionnels affichant des performances équivalentes mais qui, eux, ne sont pas connectables directement sur un micro-ordinateur.
- Enfin, le modem DTL 2000 est beaucoup plus qu'un modem : il ne se limite pas en effet, à la seule transmission de données entre votre micro-ordinateur et un réseau — ou un autre micro-ordinateur — mais a été conçu comme un véritable gestionnaire de communications. Il comporte donc, et cela en standard, les dispositifs permettant la réponse automatique (détection de sonnerie) et la composition des numéros. En outre, de multiples extensions, comme par exemple la carte "répondeur à synthèse vocale" sont d'ores et déjà annoncées. Et le modem DTL 2000 étant entièrement programmable depuis votre micro-ordinateur, vous pouvez utiliser et combiner vous-même toutes ses possibilités.

# DIGITELEC INFORMATIQUE
**Tél. (56) 34 44 92 +**

## FICHE TECHNIQUE

- Alimentation secteur 220 V.
- Connexion directe sur votre micro-ordinateur comme sur votre ligne téléphonique : les câbles et connecteurs vous sont fournis.
- Logiciel d'utilisation également fourni (cassette ou disquette suivant le type de micro-ordinateur).
- Carte modem DTL V 23 : 1200/75 bauds full-duplex, permet l'accès à tous les services Vidéotex (Télétel,...). 1200/1200 bauds half-duplex, pour la communication entre deux micro-ordinateurs. Modulation FSK.
- Carte modem DTL V 21 : 300 et 600 bauds full-duplex, permet l'accès aux réseaux professionnels (Transpac,...) ainsi que la communication entre deux micro-ordinateurs. Modulation FSK.
- 5 connecteurs d'extension.
- Indications visuelles de l'état de la ligne et de la transmission des données.
- Composition des numéros et détection d'appel directement accessibles depuis votre micro-ordinateur.
- Non encore homologué par les PTT.

## BON DE COMMANDE

A retourner à DIGITELEC INFORMATIQUE - Parc Club Cadera - Avenue J.F. Kennedy - 33700 MERIGNAC

Je vous commande le modem DLT 2000 :

☐ avec carte modem DLT V 23 : 1 490 F TTC (+ port 40 F)
☐ avec carte modem DLT V 21 : nous consulter

Précisez l'interface souhaité :
☐ Oric ☐ Apple II ☐ Commodore 64 ☐ RS 232 C (sans logiciel)
ZX 81 et Spectrum : nous consulter.

NOM : ______________________ Prénom ______________________

Adresse : ______________________________________________

________________________________________________________

☐ Règlement par CCP ou chèque bancaire joint à la commande (votre chèque ne sera encaissé qu'à l'expédition de votre commande).
☐ Règlement à la livraison (+ taxe de contre-remboursement).

# LA CONCURRENCE EST MUETTE

Pauvre concurrence !

Avec l'arrivée de l'EXL 100, si elle n'était pas déjà muette de naissance, elle en deviendrait muette d'étonnement.

C'est vrai que ce n'est pas très gentil de parler de l'infirmité des autres, mais est-ce notre faute si aucun micro-ordinateur au monde n'est doué de la parole ?

L'EXL 100 est le premier micro-ordinateur qui parle, c'est-à-dire le premier qui dispose d'un ''synthétiseur vocal intégré''. Et il parle comme vous et moi !

Autre première mondiale, la commande par infra-rouge qui libère le clavier et les manettes, de tous leurs fils, prises, fiches. Pour les fanas de l'informatique, évidemment, la voix et l'infra-rouge, c'est très bien... mais ce qu'il y a de réellement extraordinaire, ce sont tous les ''plus'' technologiques offerts par l'EXL 100.

Au total, l'EXL 100 a été étudié pour devenir un véritable SYSTEME INFORMATIQUE à la fois familial et semi-professionnel, capable de vous permettre de programmer, gérer, jouer, éduquer, calculer, créer, contrôler, taper à la machine, etc, avec une grande variété de programmes prêts à l'emploi. Il est capable également de communiquer avec des bases de données existantes grâce à l'EXELMODEM compatible Vidéotex (en option).

Avouez que tout cela aurait vraiment de quoi rendre la concurrence complètement muette.

Si elle ne l'était déjà !




L'informatique facile à vivre




## Possibilités d'évolution vers un système semi-professionnel :

• EXELMODEM permettant de transformer l'EXL 100 en un système très puissant, utilisant notamment les télécommunications (banques de données, télé-chargements...).
• EXELMEMOIRE : extension mémoire CMOS RAM 16 K non volatile, en cartouche, permettant de garder toute information pendant 20 mois au minimum.
• Extension port parallèle (type Centronics) et série (type RS 232 C) pour connecter l'imprimante de votre choix.
• Unité de disquette 3,5 pouces disponible dès 1985 pour compléter votre Système EXL 100.

## Caractéristiques de l'EXL 100

• 8 couleurs de base mixables à l'infini.
• Graphisme très hautes performances, 320 points × 250. 80.000 pixels, tous adressables pixel par pixel, en 8 couleurs différentes.
• EXELBASIC inclus (ROM 32 K) très complet, puissant et simple, possédant d'excellentes instructions graphiques.
• 2 micro-processeurs 8 bits micro-codés (TMS 7020 et TMS 7041).
• Horloge de 4,9 Mhz.
• 34 K de mémoire vive dont 32 utilisables pour la programmation.
• 8 K de mémoire morte pour le moniteur-résident + 32 K sur ROM Basic.
• Mémoire morte extensible de 32 K.
• Clavier AZERTY accentué, 61 touches mobiles, simples et agréables, dont 4 touches éditeur pleine page.
• Transformateur intégré à l'unité centrale avec fusible de protection.
• Logiciels enfichables sous forme de module ROM extra-plat.
• Interface magnétophone cassette (prise DIN). Utilisation possible de tout lecteur-enregistreur du commerce.

*SERVICE-LECTEURS N° 111*

Pour tous renseignements complémentaires, adresser ce coupon-réponse à la sté VECTRON, 73, rue du Cherche-Midi 75006 Paris. Tél : (1) 549.14.50

Nom ........................................
Adresse ........................................
........................................

HUGUES/MASSE

# Elles tournent et s'inclinent pour mieux vous servir les nouvelles consoles WY 50 et WY 75

**WYSE**

La nouvelle génération des consoles de visualisation WY 50 et WY 75 est une véritable réussite ergonomique. Elle associe les caractéristiques d'un gros terminal aux prix et aux dimensions d'une petite console. Son clavier extra plat est déportable. L'écran de 36 cm orientable et inclinable assure un très grand confort.




Cité des Bruyères, rue Carle Vernet, 92310 SEVRES Tel. : (1) 534.75.35 - Telex : 204 552 F

SERVICE-LECTEURS N° 112

Publi 12 1010

**Vous êtes électronicien, informaticien, ou tout simplement passionné de micro-informatique... Vous savez rédiger et communiquer vos idées avec clarté...**




L'UN DES PRINCIPAUX EDITEURS DE LIVRES TECHNIQUES RECHERCHE DES

# AUTEURS

pour ses collections
MICRO-SYSTEMES
et
POCHE *informatique*

Faites nous parvenir vos propositions d'ouvrages, qu'il s'agisse d'initiation, de programmes, de langages, de technique, de réalisations ou d'applications... Nous les examinerons avec le plus grand soin.










Pour tout renseignement ou proposition de manuscrit(s), appelez :

Jean-Luc SENSI au (1) 200.33.05

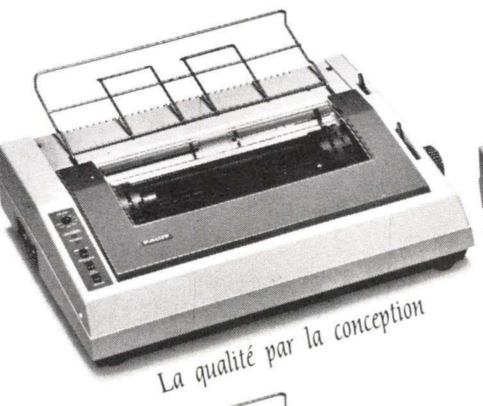
**exelvision**

# Où trouver l'EXL 100 près de chez vous

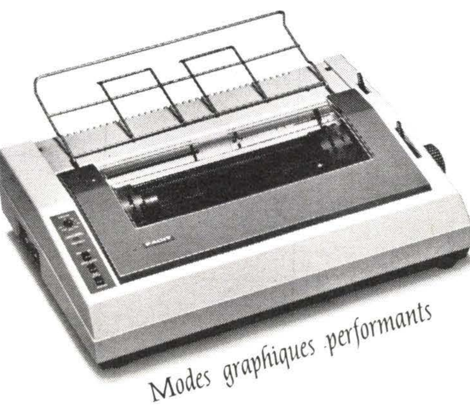
01 **Bourg-en-Bresse,** Domica, 60, rue Charles Robin
01 **Oyonnax,** Dr mica, 38, rue Brillat Savarin
02 **Laon,** France Vidéo, 24, Place Victor Hugo
02 **Saint-Quentin,** Ets C net, 21, rue Victor Basch
06 **Cagnes-sur-Mer,** Pu fo Micro, 5, av. Cyrille Besset
06 **Cannes,** Miguel Photo Vidéo, 41, rue d'Antibes
06 **Cannes-la-Bocca,** Onde Informatique Maritime, 28, bd du Midi
06 **Cannes-la-Bocca,** Evolution 2000 C. Cal. Rallye Quartier Minelle
06 **Nice,** Cinéfoto, 24-26, av. Notre Dame
06 **Nice,** FNAC, 24, av. Jean Médecin
06 **Nice,** Mads'6, Espace Grimaldi
07 **Annonay,** Domica, 23, rue de Tournon
08 **Givet,** Galeries Mosanes, 29, rue Oger
11 **Carcassonne,** I. Elec, 8, rue de la Liberté
13 **Aix-en-Provence,** Argente Informatique, Cité Cial "Les lierres", Avenue Gaston Berger
13 **Aix-en-Provence,** Méditerrannée Informatique, 20, rue de la Couronne
13 **Aix-en-Provence,** Micro Informatique Conseil, 8, place des Prêcheurs
13 **Marseille,** A. J. Informatique, 4, rue Antoine Pons
13 **Marseille,** Calculs Actuels, 111, rue Paradis
13 **Marseille,** Delta Loisirs, 84, av. Jules Cantini
13 **Marseille,** FNAC, Centre Bourse
13 **Marseille,** I.L.C., Centre Commercial "Le Merlan"
13 **Marseille,** I.L.C., 28, bd de la Libération
13 **Marseille,** MD Système, 59, rue du Dr. Escat
13 **Marseille,** SMIA, 33, av. Jules Cantini
17 **La Rochelle,** Microlude, 44, rue St Yon
19 **Brive,** Vidéomatique, 5, rue des Carbonnières
22 **Guingamp,** Librairie des Ecoles, 6, rue Notre Dame
22 **Prelan-le-Petit,** Ets Mauny 12, rue Rouairies
22 **St Brieuc,** Cefica, 16, rue de Gouedic
26 **Valence,** Domica, 215, av. Victor Hugo
26 **Valence,** Photo Service Valence, 24, av. Victor Hugo
27 **Evreux,** Ilsa, 7, rue de Verdun
27 **Vernon,** Vernon Micro, 107, rue Carnot
29 **Brest,** M.I.C., 143, av. Jean Jaurès
30 **Nîmes,** Domica, 134, rue d'Avignon
30 **Nîmes,** Discount Informatique Service, 4, place du Maréchal Foch
30 **Nîmes,** Ecritoire Bureautique, 20, rue Bourdaloue
31 **Toulouse,** FNAC, 1 bis, promenade des Capitouls
31 **Toulouse,** Gaubert Dourdoigne, 68 bis, av. des Minimes
31 **Toulouse,** Micro Laser, 23, rue du Languedoc
31 **Toulouse,** M.O.I., 16, rue de Nice
31 **Toulouse,** Omega, 2, bd Carnot
33 **Bordeaux,** Aquitaine Onde Maritime, 257, rue Judaïque
33 **Bordeaux,** Cieso, 3, rue de la Concorde
33 **Bordeaux,** Delso, 25, rue Lajarte
34 **Béziers,** M.L.T.R., 21, av. de la Marne
34 **Béziers,** Sedukta, Centre Commercial Béziers II
34 **Montpellier,** Informatique 2000, "Le Triangle", place René Devic
34 **Montpellier,** Micropus, 15, bd Gambetta
34 **Montpellier,** Sibel, 8, rue Leenhardt
34 **Sète,** Bureau Organisation, 15, quai du Maréchal de Lattre-de-Tassigny
35 **Noyal-sur-Vilaine,** Ordiface, Route de Paris
37 **Chinon,** Micro Informatique Loisirs, 30, rue du Fg Saint-Jacques
37 **Tours,** Informatique du Val de Loire, 104, rue Michelet
37 **Tours,** Présent du Futur, 21-23, rue du Change
38 **Grenoble,** Dom Alpes, 45, av. Alsace-Lorraine
38 **Grenoble,** FNAC, 3, Grand Place
42 **Saint-Etienne,** Forez Informatique, 46, rue Gambetta
42 **Saint-Etienne,** Forez Informatique, 6, rue des Frères Chappe
44 **Nantes,** Silicone Vallée, 87, quai de la Fosse
44 **Nantes,** Silicone Vallée, 5, rue Lekain
44 **Saint Herblain,** Micromanie, 8, av. des Thébaudières
44 **Saint Nazaire,** Maison de la Presse,
49 **Angers,** Silicone Vallée, 5, rue Boisnet
49 **Cholet,** Cholet Informatique, 22, rue du Puits de l'Aire
50 **Reims,** La clé de sol, 2, rue de l'Etape
50 **Reims,** Popson, 9, rue de l'Arbalète
53 **Laval,** M.I.L., 1, rue Saint-André
54 **Nancy,** Elec 3, 23, rue St Dizier
54 **Nancy,** Point Informatique, 9, rue des Michottes
54 **Nancy,** Precilba, 96, rue Stanislas
57 **Metz,** Elec 3, 6 Place des Paraiges
57 **Metz,** FNAC, Centre St Jacques, rue Tête d'Or
57 **Metz,** Micro Boutique, 1-3, rue Paul Besançon
57 **Metz,** Micro Metz, 19, rue de la Fontaine
57 **Thionville,** Boutique Informatique, 14, rue Joffre
57 **Thionville,** Electronique Center, 160, rue de l'Ancien Hôpital
57 **Thionville,** Thuillier & Cie, 4, rue de l'Equerre
59 **Douai,** Douai Futur Informatique, 28, rue Saint-Jacques
59 **Douai,** Popson, 58, rue de la Mairie
59 **Douai,** Protec Phonie, 9, rue Saint-Jacques
59 **Dunkerque,** Gil Informatique, 21, rue P. Machy Rosendael
59 **Dunkerque,** Pigache Hifi, 72, rue du Pt Wilson
59 **Dunkerque,** Ets Rouvroy, 50, bd Alexandre III
59 **Lille,** Ets Boulanger, 253, rue Gambetta
59 **Lille,** FNAC, 9, pl. du Général de Gaulle
59 **Lille,** Popson, 99, rue Nationale
59 **Valenciennes,** Dynamic Hifi, 131, rue de Lille
59 **Valenciennes,** Popson, 11, avenue Clémenceau
59 **Villeneuve d'Ascq,** Micro Puce, 15, Chaussée de l'Hôtel de Ville
59 **Villeneuve d'Ascq,** Temps X Kossy, C. Cial Villeneuve II
61 **Alençon,** Electronique 61000, Z.I.N, rue Lazare Carnot
62 **Arras,** Espace Hifi, 18, rue Wasquez Glasson
62 **Arras,** Popson, 74, rue Gambetta
62 **Billy Montigny,** Billy Electronique, 163, route Nationale
62 **Boulogne-sur-Mer,** Sellier Electronique, 10, rue Folkstone
62 **Boulogne-sur-Mer,** X.I.S., 110, route Nationale
62 **Lens,** Cuvelier Services, 15, rue Eugène Bar
62 **Lens,** Lens Micro Informatique, 24, rue Jean Lestienne
62 **Saint-Omer,** Pennequin Informatique, Rue des Beguines
63 **Clermont-Ferrand,** Domica, 53, rue Bonnabaud
63 **Clermont-Ferrand,** FNAC, Centre Jaude
63 **Clermont-Ferrand,** Société Cadi, 40, rue Blatin
63 **Clermont-Ferrand,** Neyral Informatique, 3, boulevard Desaix
65 **Odos,** Micro Pyrennées, 10, Impasse du Muguet
67 **Strasbourg,** Dom Alsace, 5, rue des Frères
67 **Strasbourg,** FNAC, Centre Commercial Maison Rouge
67 **Strasbourg,** Popson, 15, rue des Francs Bourgeois
68 **Colmar,** FNAC, 1, Grande Rue
68 **Mulhouse,** FNAC, 1, place Franklin
68 **Mulhouse,** 2 H Informatique, 52, rue Futerberger
69 **Lyon,** Dom, 63, passage de l'Argue
69 **Lyon,** Dom, 274, rue de Créqui
69 **Lyon,** FNAC, 62, av. de la République
69 **Lyon,** Lyon Computer, 313, rue Garibaldi
71 **Autun,** S.M.B., 23, rue de Paris
71 **Chalon-sur-Saone,** Microcal Domica, 22, quai de la Poterne
74 **Annecy,** FNAC, 18, rue Sommeillers
75 **Paris 1er,** FNAC Forum, 1, rue Pierre Lescot
75 **Paris 4e,** BHV Rivoli, 52, rue de Rivoli
75 **Paris 6e,** FNAC Montparnasse, 136, rue de Rennes
75 **Paris 6e,** Vectron, 73, rue du Cherche Midi
75 **Paris 8e,** FNAC Etoile, 26, avenue de Wagram
75 **Paris 9e,** Le Jeu Electronique, 35, rue St Lazare
75 **Paris 9e,** JCR Electronique, 58, rue Notre Dame de Lorette
75 **Paris 9e,** Micro Shop, 6, rue du Chateaudun
75 **Paris 10e,** Librairie Parisienne, 43, rue de Dunkerque
75 **Paris 11e,** Pitb, 25, rue Neuve des Boulets
75 **Paris 11e,** Vismo, 84, bd Beaumarchais
75 **Paris 12e,** Vismo, 22, bd de Neuilly
75 **Paris 13e,** Pitb, 11, rue Chevalet
75 **Paris 15e,** Angenault Services, 23, rue des Volontaires
75 **Paris 18e,** Pitb, 105, rue Marcadet
76 **Dieppe,** Electrodom, 9, rue Lemoyne
76 **Dieppe,** Vidéo Club Saint Jacques, 99, rue de la Barre
76 **Le Havre,** Ferry Le Pierre, 132, cours de la République
76 **Rouen,** Amir, 50, rue de Fontenelle
76 **Rouen,** Popson, 43, rue des Carmes
77 **Chelles,** MTM, 20, av. du Maréchal Foch
78 **Le Chesnay,** Club Center Auditorium, 9, rue de Versailles
78 **Versailles,** Micro 78 Informatique, 2 bis, rue Saint Honoré
78 **Versailles,** Pitb, 12, av. du Général Pershing
79 **Bressuire,** SLE, Passage de la Poste
80 **Amiens,** Popson, 110, bd du Maréchal de Lattre-de-Tassigny
81 **Albi,** Open, 3, rue des Foissants
83 **Hyères,** Emmatronic 2000, Le Pyanet
83 **Toulon,** Phonola, Centre Cial Grand Var
84 **Avignon,** Amblard, 10-14, rue du Portail Matheron
93 **Villemonble,** Electronique Feller, 51, rue de la Montagne Savart
94 **Boissy-Saint-Léger,** SAT Electronique, Centre Cial Boissy II
94 **Créteil,** Centre Vidéo Location, 79, rue du Général Leclerc
94 **Vincennes,** CDE, 158, av. de Paris
98 **Monaco,** Micro Tek, 2, bd Rainier III
98 **Monaco,** Micro Tek, 21, rue Princesse Caroline



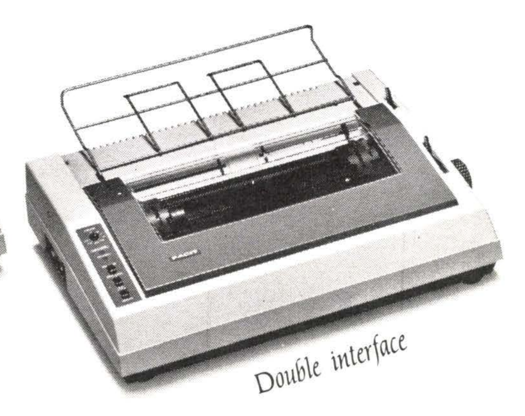
# FACIT 4510



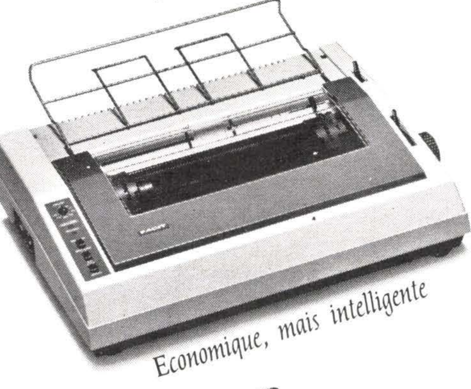
La qualité par la conception



Modes graphiques performants



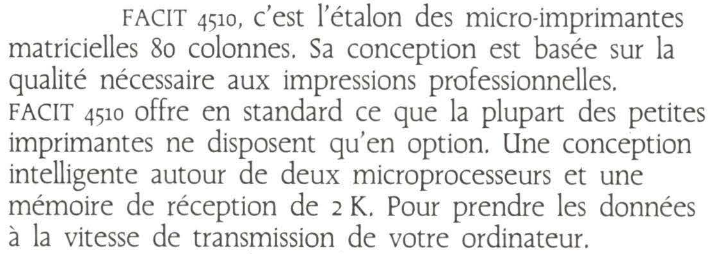
Double interface



Economique, mais intelligente



## Pour donner une bonne "impression" de votre micro-ordinateur



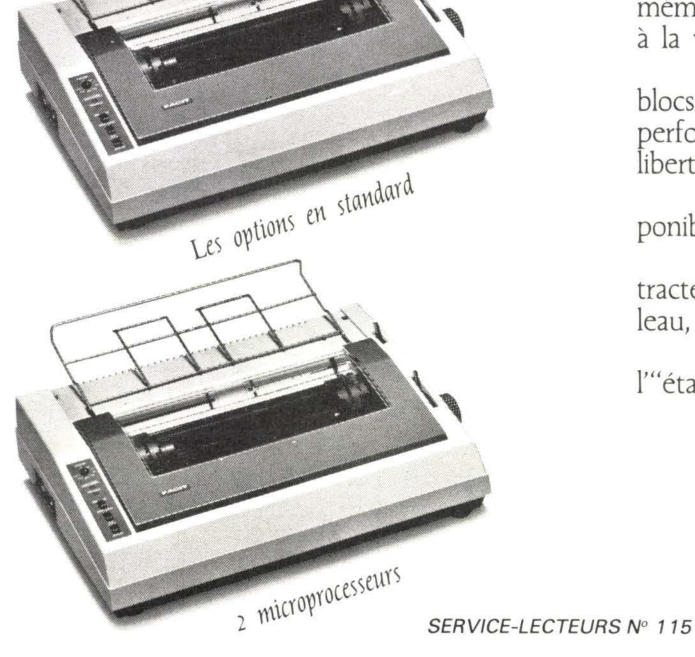
FACIT 4510, c'est l'étalon des micro-imprimantes matricielles 80 colonnes. Sa conception est basée sur la qualité nécessaire aux impressions professionnelles. FACIT 4510 offre en standard ce que la plupart des petites imprimantes ne disposent qu'en option. Une conception intelligente autour de deux microprocesseurs et une mémoire de réception de 2 K. Pour prendre les données à la vitesse de transmission de votre ordinateur.

Deux modes graphiques : semi-graphique par blocs et graphique par points, permettent d'optimiser les performances de votre système en lui donnant toute liberté au niveau de l'impression.

Huit versions nationales de caractères sont disponibles dans diverses fontes et en haute résolution.

Trois façons d'alimenter le papier : en continu par tracteurs à picots, en feuilles simples ou papier en rouleau, par friction.

Toutes ces fonctions sont en standard dans l'"étalon" des micro-imprimantes : la FACIT 4510.



Les options en standard

2 microprocesseurs

FACIT



FRANCE
308, rue du Président S. Allende
92707 Colombes cedex
Tél. (1) 780.71.17, Télex 610286

BELGIQUE
30 rue du Bois des Iles
B 1080 Bruxelles
Tél. (02) 4662550, Télex 22096

SERVICE-LECTEURS N° 115




***La France l'attendait... Nos lecteurs le désiraient... Il arrive enfin, en version intégralement « azertyuiopée ». Nous pouvons enfin en parler (c'était hors de question avant qu'il ne soit disponible). Si son succès outre-Atlantique ne se dément pas, on peut toutefois se demander si la durée de l'attente ne lui aura pas été nuisible... Surtout avec l'arrivée de nouvelles machines de la même eau extrêmement concurrentielles (regardez un peu ce qui nous vient d'Ecosse).***
***Enfin, nous verrons... si nous arrivons à y accéder ! Même pour ce banc d'essai, Apple n'a pu (ou n'a voulu) le mettre à notre disposition, et c'est un de ses tout premiers clients qui nous a ouvert ses portes.***

# LE MAC INTOSH POUR UNE NOUVELLE INFORMATIQUE

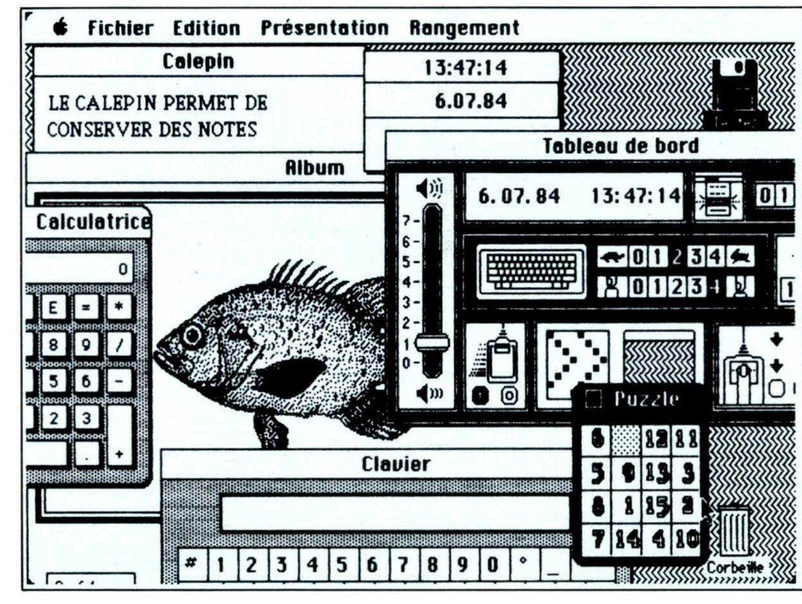



*Fig. 1. – Les utilitaires du bureau. A noter le spectaculaire tableau de bord qui permet entre autres de modifier le fond de l'écran en jouant sur chaque point de l'affichage, sur un module de 64 points.*

Difficile d'évoquer le Mac sans penser au grand frère (ou à la grande sœur) Lisa. Le système d'exploitation du petit dernier est directement issu du premier, avec quelques simplifications.

On y retrouve le multifenêtrage, les icônes représentant tous les éléments du bureau, le graphisme intégral (il n'y a plus de ROM caractères, mais des fichiers graphiques de polices de caractères). La souris n'est plus ici un gadget, mais l'élément fondamental de communication avec la machine, le clavier servant seulement à taper du texte. Des tâches qui nécessitaient des heures, voire des jours, d'explication seront comprises par les non-informaticiens en quelques dizaines de minutes. Au chapitre esthétique, le Mac reste original. Il n'est pas gros, étroit, haut, et occupe à peine la surface d'une feuille de papier sur le bureau, clavier non compris. L'écran monochrome de 9'' donne une image haute définition de 512 × 342 points, avec caractères en noir sur fond blanc, sans aucune fatigue pour l'œil, ce qui mérite

d'être souligné. Au-dessous, une fente, seule partie visible du lecteur de disquettes simple face 3,5", d'origine Sony, de 400 Ko formattés. Un seul potentiomètre, sous la face avant, règle la luminosité de l'écran. Dans les fentes d'aération du côté gauche s'enfiche une double patte en plastique qui permet d'accéder par pression au « Reset », provoquant un nouveau départ à froid, et à « l'Interrupt », qui entraîne une halte dans l'exécution du programme et fait apparaître un message à l'écran, donnant la possibilité de reprendre le cours des choses. Ces deux touches, comme l'indique le manuel, n'auront d'utilité que pour les programmeurs.

Le clavier est séparé et relié par un cordon style téléphone, terminé de chaque côté par une minuscule prise multibroche. Un pavé numérique pourra y être ajouté ; il comprend en plus des touches de déplacement curseur, qui ne feront pas double emploi avec la souris mais serviront surtout dans les tableurs et autres programmes qui y feront volontairement appel. Ce clavier « Azerty » est intégralement francisé, avec les chiffres en corbeille haute, les « é, è, ç, à, ù » et tous les caractères à accent circonflexe ou trémas obtenus, comme sur PC/DOS, en tapant d'abord l'accent, puis la lettre. Le blocage majuscules n'est hélas ! pas signalé par voyant. Notons une touche « option » qui permet la frappe des signes spéciaux. Les secrétaires de choc taperont donc avec délice et rapidité sur ce clavier, si ce n'est ce petit son de « ressort » assez déplaisant qui se prolonge après chaque frappe.

Quant à la souris, c'est la simplicité même puisqu'elle ne comprend qu'une touche. Sa bille en caoutchouc assure une grande précision de déplacement, alors que les billes métalliques équipant des modèles plus onéreux dérapent un peu sur les plans de travail lisses ! Par mesure d'économie, on a remplacé les petites billes de sustentation par de vulgaires plots en plastique.



Un clavier Azerty intégralement francisé.

La douceur de manœuvre s'en ressentira un peu.

L'arrière comprend, sur un bandeau de cinq prises multibroches destinées à brancher la souris, l'imprimante, une seconde unité disquette, un modem ou tout autre accessoire capable d'échanger des informations en série (à 1 Mo/seconde environ) et une sortie audio à quatre voies pouvant donner des résultats dignes d'un synthétiseur.

Un logement accueille la pile de l'horloge et, comble du raffinement, une petite fente permet de fixer une patte métallique et un câble antivol pour accrocher solidement le Macintosh. Petite note pratique : la sortie série imprimante permet de réduire la grosseur des fils, traditionnellement formés de nappes inesthétiques et encombrantes.



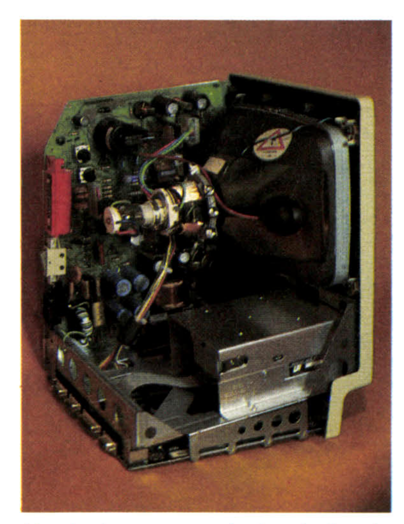

L'arrière du Mac avec ses nombreux connecteurs d'extension.

## Une électronique inviolable

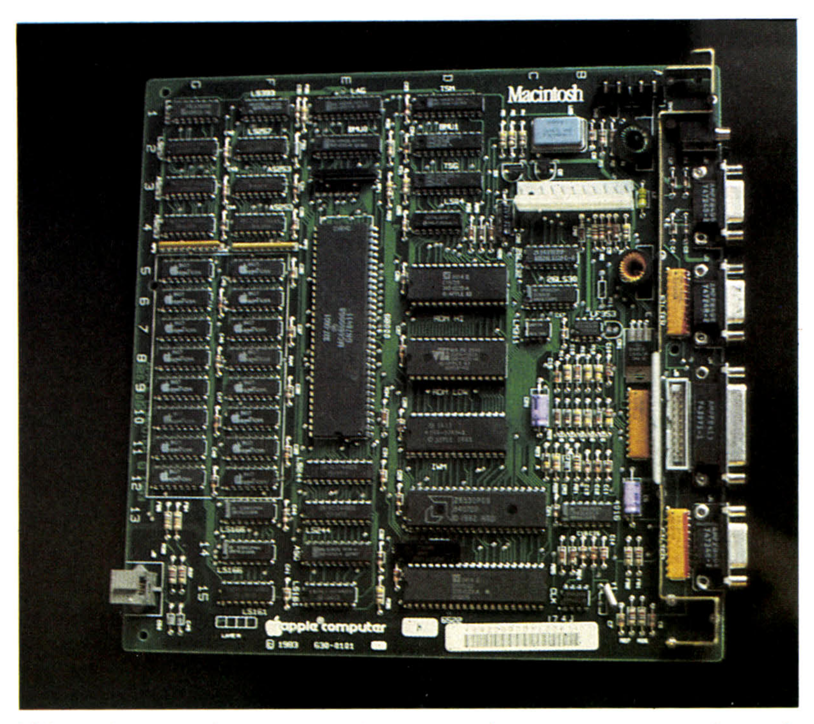
Rompant totalement avec la tradition Apple II, le Mac est comme un coffre-fort, impossible à ouvrir sans clé spéciale (pour les bricoleurs, tournevis Torx de 10 avec très long manche). Cela est d'ailleurs doublement déconseillé, à cause des chocs électriques (les écrans nécessitent quelque 20 000 volts) et parce qu'il n'y a rien à ajouter, aucune fente ni le moindre porte-circuit vide ; il s'agit d'un produit figé.

Ceci pose d'ailleurs une question grave : une version 512 Ko du Mac est déjà annoncée ; les acheteurs de la version présente pourront-ils « gonfler » la mémoire ou changer la carte pour un prix raisonnable ? (D'autant que les chips mémoires employés sont soudés !)

L'intérieur témoigne d'une étude assez poussée dans le domaine de l'intégration puisque toute l'électronique numérique est regroupée sur une seule carte de 20 × 20 cm située dans le pied de l'appareil et qui se démonte le plus simplement du monde. Au centre trône le superbe 68000, cadencé ici à 8 MHz. Les deux ROM sont les seules à être montées sur porte-



*Une étude assez poussée dans le domaine de l'intégration.*



*L'électronique numérique est regroupée sur une seule carte avec, au centre, le superbe 68000.*

circuit ; elles contiennent les 64 Ko de routines diverses. Nous y reviendrons. La mémoire vive est matérialisée par 16 boîtiers de 8 Ko chacun, soit 128 Ko. Les autres circuits sont les deux contrôleurs série, ceux du disque, de la souris, et 6 circuits PAL (Programmable Array Logic) gérant le bus, les signaux horloge et analogiques... Tout cela paraît bien simple et fait mesurer le chemin parcouru par rapport à l'Apple II+. Sur le flanc gauche de l'appareil se trouve la carte analogique comprenant l'alimentation à découpage, le balayage écran (piloté par quartz), l'horloge et la partie son avec le haut-parleur. Cette partie produit beaucoup de calories, et le haut de l'appareil est très chaud au bout de quelques heures d'utilisation.

## Un manuel très simple

De toute évidence, Apple a souhaité, dans un premier temps tout au moins, présenter un produit accessible à tous, accompagné d'un manuel genre « machine à laver ». Les utilisateurs qui ne se posent pas de questions y trouveront tout ce qu'il faut savoir sur le maniement de l'appareil et le fonctionnement du système d'exploitation, le tout écrit en très bon français et luxueusement présenté, avec un petit côté « art graphique et technique de pointe » bien plaisant. Les fanatiques devront attendre les manuels de référence, qui devraient bientôt arriver.

## La mise en route

Le Mac est livré avec un disque guide et une cassette audio à écouter parallèlement, le tout permettant de se familiariser avec les commandes. A l'allumage, après un « bip » caractéristique, le Mac attend l'introduction d'une disquette en représentant celle-ci sur l'écran avec un point d'interrogation clignotant au centre. La disquette 3,5" offre, outre sa faible taille, une rigidité à toute épreuve, et peut être transportée sans autre protection, puisque la fente de lecture est occultée au repos par un cache métallique. Le simple fait de la glisser dans son logement met la mécanique en route, et un petit Mac souriant apparaît à l'écran. La vitesse de rotation variable produit des sons assez curieux. Au cas où vous n'auriez pas compris qu'il faut attendre durant la lecture, la flèche de la souris se transforme en une minuscule montre. Après un message de bienvenue apparaît une icône représentant le disque avec son nom, le disque système se nommant fort logiquement « Système ». La partie supérieure de l'écran comprend un menu général qu'il suffit de cliquer avec la souris pour voir apparaître le sous-menu correspondant. On glissera alors, tout en tenant pressé le bouton de la souris, et on relâchera la pression sur l'option choisie.

Sans utiliser ce moyen, on peut savoir ce que contient le disque en cliquant deux fois son icône. Ainsi apparaîtront dans une fenêtre, sous forme d'autres petites icônes, tous les fichiers et programmes contenus. Chacune a une signification ; les programmes sont matérialisés par une main, écrivant pour le traitement de texte, peignant pour le programme de dessin, écrivant des lignes de programme pour le Basic Microsoft, etc. Les fichiers textes sont figurés par une feuille de papier, à demi écrite si le texte a été enregistré sans format, les fichiers système par le

Tout est orienté vers l'utilisateur dans ce matériel pour lequel la puissance du 68000 est largement mise à contribution.

dessin d'un petit Macintosh... Tout cela apparaît dans des fenêtres que l'on pourra déplacer, modifier en dimensions et supprimer, grâce à la souris. Le nombre de kilo-octets utilisés et disponibles sur le disque est noté en haut de chaque fenêtre, ce qui permettra de constater que le système utilise plus de 200 Ko, soit plus de la moitié de la capacité disque ! Avec un programme en supplément sur la disquette, il ne restera plus beaucoup de place pour les fichiers. Pourquoi ne pas avoir utilisé d'origine un lecteur double face, qui aurait porté la capacité disque à 800 Ko ? Le marketing a parfois ses raisons que la raison ignore ! Pour sélectionner une icône, il suffit de cliquer une fois ; celle-ci apparaît alors en noir sur blanc. Pour exécuter un programme : un double clic. La même opération sur un fichier issu d'un programme lancera d'abord le programme correspondant, puis utilisera le fichier indiqué. Cela dit, cliquer un texte, qui nécessitera le chargement préalable du programme de traitement de texte, puis du fichier texte, demande environ trente secondes ; c'est beaucoup.

Si le fichier n'est pas sur le même disque que le programme ou les fichiers systèmes, le temps de réponse et la manipulation des disques deviennent délirants (il nous est arrivé de permuter les disques une dizaine de fois !). Pour effacer un fichier, il suffira de l'amener dans la corbeille en bas de l'écran. Tant que l'ordre n'est pas donné de vider la corbeille ou que le disque n'est pas changé, le fichier est récupérable. Le système comprend aussi un dossier vide permettant de ranger des fichiers à l'intérieur par simple glissement des icônes. Cela donne des organisations arborescentes ; vous pourrez, si vous utilisez un traitement de textes, créer un dossier courrier clients, courrier personnel, etc. Un double clic sur un dossier fait afficher le contenu de celui-ci. Pour changer le nom du dossier vide (ou de n'importe quelle icône), il faut simplement le parcourir, touche souris enfoncée, ce qui transforme la flèche en petite barre d'édition, inverse le nom qui disparaîtra pour laisser la place à celui que vous taperez. Nous sommes loin des fastidieux « Rename » des SED d'antan ! A signaler que le dossier vide renaît de ses cendres et, après avoir généré votre dossier « courrier clients », vous le retrouverez prêt pour un nouvel emploi.

### Le menu système

Il comprend cinq rubriques (**fig. 1**). A gauche, la pomme fait apparaître les options système, à savoir des utilitaires constamment présents, même durant l'utilisation d'un programme.

L'album permet d'enregistrer n'importe quel texte ou élément graphique, qui pourra être ensuite réintroduit n'importe où. L'horloge donne l'heure, le jour, et contient une alarme.

Le calepin est un petit bloc de huit pages à feuilleter, où l'on peut inscrire des notes. Chaque disque système contenant son calepin, il faudra toujours démarrer avec le même si vous souhaitez relire vos notes à tout moment. La calculatrice (plus simple que celle de Lisa) permet les quatre opérations ; l'affichage du clavier permet de voir quels sont tous les signes disponibles par la touche shift et option. Les touches frappées apparaissent en noir à l'écran : pratique pour apprendre à taper sans regarder le clavier.

Le tableau de bord règle la rapidité de la répétition des signes, le motif du fond de l'écran, la vitesse de déplacement de la flèche commandée par la souris, le niveau sonore du haut-parleur, etc. Pour la détente, un petit puzzle est aussi disponible.

Une rubrique notée « A propos de... » varie suivant le programme utilisé et renseigne sur celui-ci et, pour le traitement de texte Macwrite, sur le pourcentage de mémoire restante. Ces utilitaires système ne sont pas figés pour l'éternité, et les programmes à venir pourront les modifier ou en apporter de supplémentaires.

### Les fichiers

Le sous-menu fichier autorise la manipulation de ceux-ci. Le menu permet d'ouvrir un fichier, de le dupliquer, d'en lire les informations. La duplication d'un dossier « lettres clients » créera automatiquement un dossier nommé « Copie de lettres clients », une nouvelle duplication créera « Copie de copie de lettres clients », etc. La commande « lecture des informations » ouvre une fenêtre donnant toutes les indications de taille, de forme, et les dates et heures de création et de modification du ou des fichiers validés (**fig. 2**). Suprême luxe, deux lignes pourront contenir les notes que vous souhaiterez lier à chaque fichier. L'ordre de fermeture de tous les fichiers aura pour effet de faire rentrer toutes les icônes dans celle du disque, dans un mouvement graphique ravissant. On peut directement demander l'impression d'un fichier par ce menu et éjecter la disquette. L'éjection ne se fait d'ailleurs que par logiciel (ou en appuyant sur la touche souris à l'allumage).

L'édition, quant à elle, permet essentiellement de couper ou copier textes et graphismes, et de les coller dans un presse-papier temporaire, ou définitivement dans l'album. C'est ainsi que n'importe quel programme pourra échanger ses données ou graphismes avec un autre.

Le sous-menu de présentation (**fig. 3**) permet de remplacer les icônes dans une ou plusieurs fenêtres par une liste de fichiers et programmes plus proche de ce à quoi nous avaient habitué les ordinateurs. Cette présentation donne en outre plus d'indications puisqu'on y trouve le type du do-

cument, sa taille et la date de la dernière modification.

Le rangement permet d'aligner les icônes, vider la corbeille ou initialiser un nouveau disque...

## Le système, les RAM, les ROM

Le dossier système comprend, nous l'avons dit, un certain nombre de fichiers correspondant à l'album, au calepin, au driver imprimante et au presse-papier. Un programme supplémentaire, le « Font Mover », sert à supprimer tous les jeux de caractères non utilisés par le système et qui occupent presque 80 Ko sur le disque. On pourra d'ailleurs supprimer également le « Font Mover » si l'on souhaite une taille de système minimum. La charnière de celui-ci est le « Finder » qui organise le bureau virtuel figuré à l'écran. Il gère les menus, les icônes, leur manipulation, les fichiers correspondants.

Il est d'ailleurs encore difficile, vu le peu de documents techniques sur le sujet, de séparer avec précision les tâches des parties sur disque et en ROM du système d'exploitation. Disons que la partie ROM s'occupe des tâches hiérarchiquement inférieures, alors que le « Finder » réalise le plus spectaculaire.

Venues tout droit de Lisa, qui les possédait en mémoire vive, les 500 routines en ROM sont peut-être les plus sophistiquées et les plus denses jamais écrites (très pratique aussi pour défendre les droits d'auteur). Chacune porte un nom, ce qui simplifiera le travail du programmeur qui souhaitera y accéder bien que, pour l'instant, aucun ouvrage sérieux sur le sujet ne soit disponible en France. Elles sont situées dans les 64 premiers kilo-octets. On y trouve les routines classiques de gestion des entrées/ sorties et de la mémoire (les programmes sont relogeables pour éviter la fragmentation, coûteuse en temps d'exécution). Le lecteur extérieur de 400 Ko est automatiquement reconnu et, dès qu'il est branché, tous les menus offrent alors le choix entre le lecteur interne et externe. Si l'on utilise un disque dur, le système gère jusqu'à 32 Mo ! Le reste de la ROM peut être divisé en deux parties : le « QuickDraw », tiré de Lisa, sur une bonne trentaine de kilo-octets, fournit toutes les routines graphiques. Le « Toolbox », occupant le reste, gère les caractères, les fenêtres, les menus, les zones de dialogue, les erreurs, les messages, le transfert des données, etc. La francisation du système d'exploitation s'est trouvée ici largement facilitée par la spécificité des routines de manipulation des textes, aisément accessibles.

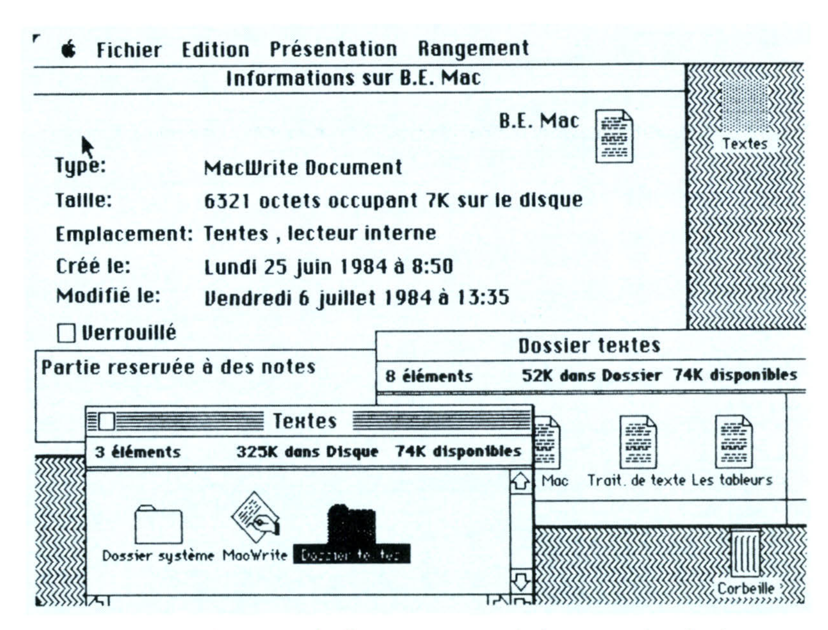



*Fig. 2. – Affichage du contenu du disque « textes », puis du contenu du « dossier textes ». Au-dessus, on a demandé les informations sur l'un des textes du dossier.*

## Le microprocesseur

On sait que le 68000, 16/32 bits (plus de 68 000 transistors), utilise un bus de données 16 bits, mais est conçu pour opérer sur des mots de 32 bits. L'adressage direct se fait sur les 24 premiers bits du compteur, ce qui correspond à 16 Mo. Si les 32 bits sont utilisés un jour, le 68000 pourra gérer directement 4 giga-octets de mémoire ! La combinaison des huit registres données et des sept registres adresses (tous 32 bits) permettent une souplesse ainsi qu'une compacité des programmes exceptionnelle. Trois bits dans le registre d'état autorisent sept niveaux d'interruption pour une utilisation multitâche. Cette possibilité n'est pas vraiment exploitée ici, mais on remarquera que les opérations d'échange de données sur disque ou traitements ne font pas perdre le contrôle de la souris. La vitesse de l'horloge, la gestion d'une file d'attente optimisant le rendement concourent aussi à la rapidité de ce processeur. A titre d'exemple, pour exécuter des opérations ou programmes en langage machine, le 68000 à 8 MHz met en moyenne huit fois moins de temps qu'un 8088 à 5 MHz... Sans commentaire !

Cela n'aura d'ailleurs pas forcément de répercussion visible dans la pratique, car le type de gestion d'écran et le langage utilisé influent beaucoup plus sur la vitesse d'exécution. Cela dit, les programmeurs de course pourront réaliser des miracles en Assembleur, et l'on peut s'attendre dans les mois à venir à des jeux en tout genre, simulateurs de pilotage, etc., dépassant en qualité

Un Basic puissant dès la version de base, des langages sophistiqués, des progiciels simples à employer, tels le portrait « soft » du Mac Intosh.

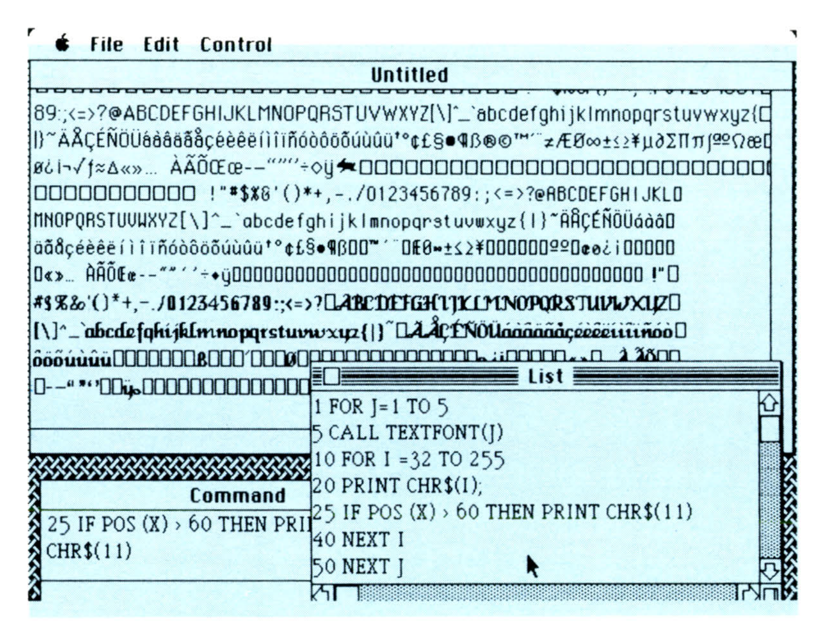



*Fig. 3. – Le Basic Microsoft permet d'accéder aux différentes polices de caractères par l'appel d'une routine système « Textfont(x) ». Selon les polices, certains caractères n'existent pas et sont remplacés par des rectangles blancs. On notera également que l'affichage accepte des lignes de 255 caractères, ce qui oblige à créer la ligne 25 pour limiter la longueur de l'affichage.*

graphique et rapidité tout ce que l'on a pu voir jusqu'à présent.

## L'imprimante

C'est une version améliorée de l'ancienne matricielle Apple qui est fournie, communiquant en série et toujours fabriquée au Japon par Itoh. Elle est utilisée en mode graphique la plupart du temps, sauf pour les listings de programmes Basic ou les brouillons du traitement de texte MacWrite. En mode graphique, tous les caractères sont directement fournis par l'ordinateur. En mode normal, il faudra utiliser, comme dans l'ancien modèle, deux groupes de micro-interrupteurs, pour la configurer en caractères français. Ceux-ci conservent les anciens codes (de 1 à 128), incompatibles avec ceux de Macintosh qui s'étendent jusqu'à 255. Une table de conversion semble présente pour les lettres accentuées simples, mais ne résoud pas les problèmes complexes. Exemple : le « œ » existant et imprimé en mode graphique sera traduit en mode non graphique par « ö ».

## Le Basic Microsoft

A l'instant où ces lignes sont écrites, c'est le seul langage véritablement disponible en boutique. Il divise l'écran en deux fenêtres (**fig. 3**) ; la supérieure correspond à la zone d'exécution du programme, l'inférieure notée « command » à l'entrée des lignes. Le menu en anglais, accessible grâce à la souris, permet les manipulations des fichiers et les commandes d'exécution et d'arrêt du programme en mémoire. La commande « LIST » ouvre une troisième fenêtre où le programme défile. Toutes ces fenêtres sont bien entendu modifiables en taille. Petit problème : lorsque la fenêtre « LIST » est supprimée, celle d'exécution du programme, qui se trouve en général derrière, n'est pas rétablie. Le résultat antérieur de l'exécution du programme se trouve donc partiellement effacé. Cela obligera à placer ces deux fenêtres l'une à côté de l'autre sans qu'elles se chevauchent.

Cela dit, ce Basic est puissant, mais classique. Les noms de fichiers peuvent avoir jusqu'à 255 caractères, ceux des variables 40, les variables numériques peuvent être déclarées en double précision (mantisse 14 chiffres, exposant jusqu'à plus ou moins 64). On trouvera aussi une numérotation automatique des lignes, des fonctions graphiques par simple appel d'une quarantaine de routines (tracés de lignes, rectangles, cercles, utilisation de tous les jeux de caractères disponibles...), des fonctions horloge, calendrier, chronomètre... Il comprend les « IF THEN ELSE », « PRINT USING », « WHILE... WEND », et permet de tester différents états et positions de la souris, indispensable pour la création de menus à cliquer. Par contre, aucun terme ne permet d'exploiter les formidables capacités sonores de l'appareil. Fidèle au système d'exploitation, le Basic traite indifféremment en entrées/ sorties n'importe quel élément périphérique, clavier, écran, imprimante, bloc-note et disque (les données sont même facilement échangées avec Multiplan). Les fichiers disques peuvent être séquentiels ou accès direct, avec 16 777 215 enregistrements maximum ! La ligne de menu supérieure ne peut être atteinte et conserve son rôle de commande du Basic, même lorsqu'une application écrite par l'utilisateur tourne. C'est dommage, elle aurait permis de tirer le maximum de la puissance de la machine.

Malgré le microprocesseur et sa vitesse, les résultats de nos tests, classiques maintenant, sont assez surprenants (**fig. 4**). Mais il semble que la lenteur de l'affichage soit due essentiellement au mode de traitement « bit map » de l'écran.

## Les programmes disponibles

Le couple MacWrite et MacPaint, traitement de texte et programme de dessin, vendus ensemble, sont quasiment indispensables !

```
10 REM TEST FOR ... NEXT
20 FOR I=1 TO 10000
30 NEXT
TEMPS - 6,7 Secondes

10 REM TEST ARITHMETIQUE
20 FOR I- 1 TO 10000
30 C-I+I-I/I*I
40 NEXT
TEMPS - 6,5 Secondes

10 REM TEST TRIGONOMETRIQUE
20 FOR I - 1 TO 100
30 A - ATN(SIN(I) * COS(I)/TAN(I))
40 NEXT
TEMPS - 16,2 Secondes

10 REM TEST AFFICHAGE
20 CLS
30 FOR I - 1 TO 1000
40 PRINT "TEST AFFICHAGE SIMPLE"
50 NEXT
TEMPS - 113,1 Secondes

10 REM REST
20 I% - 1
30 J% = I% + I% - I%/I% * I%
40 I% - I% + 1
50 IF I% < 1001 THEN 30
TEMPS - 9 Secondes

10 REM TEST
20 DIM A(1000)
30 FOR I-1 TO 1000
40 GOSUB 70
50 NEXT
60 END
70 A(I)- I+I-I/I*I
80 A(I)-ATN(SIN(A(I))*COS(A(I))/TAN(A(I)))
90 RETURN
TEMPS - 17,2 Secondes

10 REM TEST
20 CLS
25 DIM A(1000)
30 I-1
40 GOSUB 110
50 FOR J=1 TO 10
60 IF J>1 THEN PRINT "valeur", I, J
70 NEXT
80 I= I+1
90 IF I<99 THEN 330
100 GOTO 410
110 A(I*10+J)- SQR(I*I+J*J)
120 RETURN
TEMPS - 12 Secondes

10 REM TEST
20 I-1
30 J-I+I-I/I*I
40 I-I+1
50 IF I<1001 THEN 30
TEMPS - 9,2 Secondes

5 REM TEST ACCES DISQUE
10 OPEN "R",#1,"Essai",128
20 FIELD #1, 128 AS A$
30 B$-""
40 FOR A-1 TO 128
50 B$-B$+"*"
60 NEXT A
70 FOR A- 1 TO 100
80 LSET A$=B$
90 PUT #1, A
100 NEXT A
110 CLOSE #1
120 END
TEMPS - 6 Secondes
```

*Fig. 4. – Les tests de vitesse donnent les temps moyens par type de fonction. Le Basic Microsoft est rapide pour les boucles et l'arithmétique, sans préférence marquée pour un type de variable. Le test d'affichage simple est remarquablement lent, alors que l'accès disque est rapide. Ce dernier point montre que le système d'exploitation est lent à cause des multiples accès fichiers qu'il occasionne.*

MacWrite utilise comme il se doit avec maestria un grand nombre de routines intégrées. La frappe se fait au kilomètre, en neuf types de caractères, dans des corps différents, en italique, gras, souligné, ombré, relief. Les en-têtes et bas de page sont définissables sur des fenêtres séparées ; on peut y insérer l'heure, la date, et la pagination. Des règles ressemblant à celles des typographes, insérées dans le texte, permettent de modifier la justification et les marges. On peut évidemment intégrer dans le document n'importe quel graphisme ou autre texte venu de l'album ou du presse-papier. Le problème des réglages de format de feuille est ici magistralement résolu. A la place des habituels tableaux fastidieux, on trouvera, au démarrage de chaque impression, un rectangle de dialogue où il faudra choisir entre les quatre longueurs de feuille les plus courantes, et dire si le papier est continu ou non. MacWrite est remarquablement puissant et surclasse pas mal de logiciels beaucoup plus onéreux, qui n'ont pas (encore) la chance d'être implantés sur une machine aussi performante. Il ne faudra cependant pas oublier les limitations de ce produit, qui ne peut prétendre, à notre avis, à une quelconque appellation « professionnelle ». Le texte, uniquement en mémoire vive, ne dépasse guère une dizaine de pages.

A chaque impression, trois modes de présentation sont offerts. L'impression de haute qualité donne un résultat proche de l'imprimerie grâce à un double passage. La vitesse est de l'ordre de 30 cps. A signaler que pour chaque impression le programme crée un fichier temporaire sur disquette, plus ou moins gros suivant la qualité d'impression demandée et la longueur du texte. En mode impression haute qualité, un texte de huit pages, qui occupait environ 20 Ko sur la disquette, entraînera la création d'un fichier impression temporaire de plus de 70 Ko ! Alors que la place était déjà comptée. En mode normal, le passage de la tête imprimante est unique, la définition moins spectaculaire, mais la vitesse double. En mode brouillon, l'impression ne se fait plus en mode graphique point par point, mais classiquement, à travers les ROM caractères de l'imprimante. La vitesse atteint le maximum de l'imprimante (180 cps), mais il se passe des choses étranges pour certains signes. Les lettres accentuées classiques sont bien traduites, mais certaines, comme le « ê », sont privées de leur accent, d'autres sont remplacées. Si l'on a en outre demandé une justification totale, le programme essaie de combler les vides en ajoutant des espaces pour créer des lignes d'égale largeur. Le texte est imprimé en caractères étroits, mais les lignes ayant trop peu de signes sont imprimées en caractères proportionnels plus larges.

MacPaint, programme de dessin sur une feuille standard, est encore beaucoup plus spectaculaire. Bien que du texte puisse être tapé avec des caractères énormes, allant jusqu'à 72 points, c'est surtout la souris qui sera utilisée pour dessiner. L'écran est une fenêtre qui se déplace sur la feuille. Les gros-

seurs de traits sont variables ; jusqu'à huit axes permettant des symétries de tracé ; tout un jeu de fonds est disponible pour remplir les formes dessinées, ou automatiquement les cercles, rectangles aux coins arrondis, carrés que le programme trace avec une facilité déconcertante. On pourra inverser les dessins, les déplacer, les recopier, créer des contours, gommer, peindre ou vaporiser un fond... et jeter un œil à chaque instant sur la feuille de papier, qui peut apparaître complète à l'écran en petit format. MacPaint dépasse largement le stade du logiciel de loisirs et pourra rendre d'inappréciables services aux dessinateurs, cadres, publicitaires, etc.

Chez Microsoft, Multiplan et Chart sont les premiers programmes professionnels disponibles. On ne présente pas le premier, qui se trouve ici largement amélioré par les facilités que procure la machine ; Chart est le prolongement graphique représentant les données de Multiplan sous forme de courbes, camemberts, etc. Omnis a amélioré sa gamme de gestionnaires de fichiers qui, dans la version « 3 », tangente de plus en plus la base de données et tourne sur Mac.

| SPECIFICATIONS TECHNIQUES | |
|---|---|
| **Microprocesseur** | 68000, 8 MHz |
| **Mémoire vive (RAM)** | 128 Ko ; version 512 Ko à venir |
| **Mémoire utilisable** | 70 Ko environ |
| **Mémoire morte (ROM)** | 64 Ko |
| **Système d'affichage** | Ecran 9 pouces incorporé, du type « bit map » |
| **Texte** | Corps 9 à 72 ; jusqu'à 25 lignes de 115 caractères environ en Geneva corps 9 |
| **Résolution graphique** | 512 × 342 points |
| **Horloge** | Interne sur batterie |
| **Son** | 4 canaux, 0-22 kHz |
| **Clavier** | 60 touches. Azerty accentué |
| **Souris** | Mécanique, une touche |
| **Basic Microsoft** | Non résident, en disquette |
| **Contrôle saisie** | Non |
| **Message d'erreur** | Par fenêtres de dialogue, en clair |
| **Editeur** | Par ligne |
| **Particularités** | Pas d'instructions sonores étendues |
| **Langages** | Basic(s), Pascal, Logo, Assembleur |
| **Logiciels** | Jeux, dessin, traitement de texte, gestion fichiers, Multiplan, Chart, communication, gestion de projet... |
| **Mémoire de masse** | 1 lecteur interne microdisquette 400 Ko<br>1 lecteur externe 400 Ko en option.<br>Version 800 Ko à venir |
| **Imprimante** | Graphique, ImageWriter |
| **Autres extensions** | 2 ports série RS422, pavé numérique, sortie sur amplificateur par Jack audio stéréo |

## L'avenir

Au moment où paraîtront ces lignes, les MacBasic et MacPascal seront disponibles ou en passe de l'être. Ces logiciels vont bouleverser pas mal d'idées reçues. Le Basic, par exemple, pourra être utilisé sans numéro de ligne et, même si l'on en utilise, c'est l'ordre chronologique qui sera prépondérant. Les sous-programmes pourront être nommés comme des procédures en Pascal et appelés par leur nom. On pourra faire tourner deux programmes en même temps et afficher dans une multitude de fenêtres les résultats d'exécutions successives. Ce Basic aura des fonctions graphiques très puissantes et des sorties de boucles conditionnelles très sophistiquées. Quant au MacPascal, créé par « Think Technologies », il est interprété. Plus de compilation fastidieuse, et une possibilité de vérifier en temps réel la syntaxe. Pour ce faire, on pourra exécuter le programme pas à pas ; une petite main se place alors devant la ligne en cours d'exécution, et une fenêtre « sortie » montre le résultat. En cas d'erreur de syntaxe, le programme suggère la correction. Les mots réservés du Pascal apparaissent en gras. Elles permettront aussi d'attaquer la plupart des routines en ROM, le système d'exploitation, les menus, cadres de dialogues, etc. Une version encore plus complète de MacPascal devrait suivre pour les développeurs de logiciels.

Un Assembleur/debugger est prévu, ainsi qu'un MacLogo, MacProject (gestion de projet), MacTerminal, etc. A ce sujet, Apple travaille activement à son réseau local AppleNet, du type Ethernet, qui autorisera des Macintosh ou des Lisa à communiquer entre eux par un simple fil. Ce besoin de communication s'étendrait même à IBM !

## En conclusion

Avec Macintosh, Apple place la barre très haut en fournissant, pour un prix très raisonnable, un produit complet d'une nouvelle génération, attrayant, puissant et conversationnel. Le succès est assuré, et les 400 firmes qui planchent actuellement sur des logiciels adaptés y contribueront. Les humains étant par essence toujours insatisfaits, on regrettera un peu la lenteur du système d'exploitation, qui rappelle sur ce point le DOS 3.3. Les choses devraient s'arranger avec les disques durs, et surtout la version 512 Ko qui ferait moins souvent appel au support magnétique. Nul doute, et c'est justice, que l'on trouve très vite un Macintosh (ou plusieurs) chez tous les décisionnaires, dans les entreprises et chez les amateurs pouvant disposer d'un peu plus de 26 000 F ! ■

**A. CAPPUCIO**

CASIO FP200
LE PETIT MICRO
QUI N'A PAS PEUR
DES GRANDS !

# ENCORE UN ATOUT POUR LANSAY...

LANSAY distribue le CASIO FP 200, ordinateur personnel, pour satisfaire deux grands types de clientèle : domestique et professionnelle.

C'est un portable, léger, pratique, qui se faufile partout.
Commandes simples et puissantes, saisie de données, utilisation et apprentissage du Basic réellement simplifiés.
Un puissant traitement de tableau intégré (CETL).
Ecran à cristaux liquides de 20 colonnes et 8 lignes avec un clavier mécanique de type professionnel.
Possibilités multiples de connection avec unités d'entrée/sortie (imprimante traceur 4 couleurs, unité de disquette, sortie RS 232, modem, sortie parallèle).

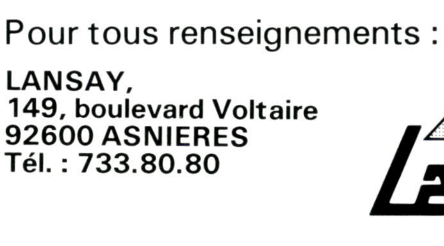
C'est l'outil qu'il vous faut pour résoudre toute sorte de problèmes.

Le CASIO FP 200 ne cessera d'augmenter vos capacités de travail avec une facilité incomparable.

CASIO FP 200, L'ASSOCIE LE PLUS FIDELE...

Pour tous renseignements :

**LANSAY,**
**149, boulevard Voltaire**
**92600 ASNIERES**
**Tél. : 733.80.80**










apricot
apricot
MicroScreen
HELP
UNDO
REPEAT
CALC
PRINT
INTR
MENU
FINISH
HOME
CLEAR
LINE INSERT CHAR
LINE DELETE CHAR
CAPS LOCK
SHIFT
SHIFT
SCROLL
ENTER
STOP
ESC
CONTROL

# UN NOUVEAU FRUIT : L'APRICOT

**_Malgré son nom de fruit, l'Apricot n'est pas une nouvelle copie d'Apple, mais plutôt un concurrent de l'IBM PC. Produit par les Britanniques (pardon, les Ecossais) d'ACT (Applied Computer Techniques), il est présenté comme un ordinateur de la « quatrième génération ». Il est vrai que sa conception générale le met un peu en dehors des « normes établies »._**

Il se compose classiquement d'un écran (orientable horizontalement et verticalement), d'un bloc unité centrale comprenant deux lecteurs de disquettes (3" simple face, simple densité), de cartes électroniques, et d'un clavier détachable. Moins classique, les dimensions de l'ensemble, qui en font un quasi-portable. Le clavier, une fois déconnecté, se loge sous l'unité centrale, maintenu par deux clips de fixation ; une poignée escamotable permet de porter le tout, un capot de protection s'abaissant alors sur les lecteurs de disquettes. Il ne reste plus qu'à prendre l'écran par sa poignée moulée dans le châssis dans l'autre main. Ce n'est pas un Kaypro, mais presque.

Plus courant, cet écran monochrome 9 pouces de 25 lignes de 80 colonnes avec une très bonne définition de 800 * 400 points et un système d'orientation. Moins courant, le format de disquettes choisi, ce n'est pas le classique 5"1/4 mais le 3"5, comme le Macintosh d'Apple et le HP 150 de Hewlett Packard. Ces micro-disquettes présentent l'avantage de posséder une protection accrue grâce à un boîtier plastique rigide et un cache métallique amovible, protégeant la partie de la disquette accessible à la tête de lecture, lorsque celle-ci est retirée du lecteur. On notera cependant une capacité assez moyenne pour des traitements importants, seulement 315 Ko formattés par disquettes (ce qui est quand même proche des 320 Ko que l'on trouve sur IBM PC et autres compatibles).

L'unité centrale quant à elle est à base d'un micro-processeur Intel 8086 (et non, pour une fois, le classique 8088...), véritable 16 bits, la fréquence du quartz étant de 5 MHz. En version de base, l'Apricot dispose de 8 Ko de ROM et de 256 Ko de RAM (extensible à 768 Ko), ce qui est appréciable. On trouve également en standard une sortie parallèle Centronics et une sortie série RS 232 C.

Le clavier est très complet avec comme originalité le « micro screen » : situé dans le coin supérieur droit du clavier, il se compose d'un afficheur à cristaux liquides (LCD) de deux lignes de 40 caractères, muni d'une molette de réglage du contraste sur le côté. A la mise sous tension, il affiche la date (jour, mois, année) et l'heure (heure, minute, seconde), ceci grâce à une batterie interne, située dans le clavier (pile 9 V). Le système d'exploitation chargé, cette unité d'affichage a deux utilités. Premièrement, la possibilité de l'utiliser en mini-calculatrice en appuyant sur la touche de fonction CALC. C'est une option fort utile en cours de programmation, car qui n'a pas un petit calcul intermédiaire à effectuer ? Cette calculette dispose également de fonctions Mem+, Mem–, Store, Recall, pour mémoriser des données. Ces fonctions sont accessibles grâce aux six touches souples (à membranes) situées sur le bord inférieur de l'afficheur. Pour quitter ce mode, il suffit d'appuyer sur la touche correspondant à Off. La deuxième fonction est celle d'un écran miniature où certaines informations de l'écran sont reproduites. On peut, par exemple, exécuter certaines commandes à partir des six touches souples (qui deviennent alors des touches de fonction).

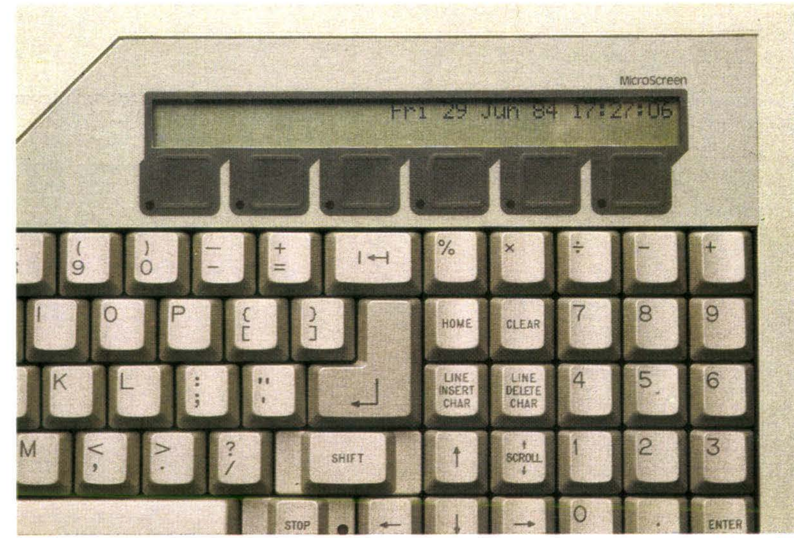
Le reste est lui plus classique. A gauche, le clavier type machine à écrire, Qwerty ou Azerty avec minuscules accentuées, à droite le pavé numérique. La rangée supérieure gauche comprend des touches de fonction

Photo : Jean-Marie Aragon

non reprogrammables (ce qui n'est pas gênant vu que l'on peut reprogrammer toutes les autres touches du clavier). On trouve successivement les fonctions suivantes :

- HELP permet l'affichage d'un texte de renseignements, actuellement en anglais, concernant la partie d'un des logiciels de base où l'on se trouve.
- UNDO entraîne l'arrêt de la commande en cours.
- REPEAT provoque la répétition de la dernière commande entrée.
- CALC passe le « microscreen » en mode calculatrice.
- PRINT recopie l'écran sur imprimante.
- INTR permet d'interrompre certains logiciels.
- MENU affiche un menu (selon le logiciel utilisé).
- FINISH provoque un retour au niveau supérieur d'un logiciel et à sa fin le passage à MS-DOS.

Au milieu du clavier se trouvent diverses touches d'édition spécifiques à certains logiciels : Home, Clear, Line Insert Char, Line Delete Char, qui servent à effacer ou insérer des caractères. On y trouve également les touches de déplacement du curseur et la touche Scroll qui autorise le défilement d'un texte vers le haut ou vers le bas grâce à la touche Shift. Le clavier comporte aussi sur le côté un connecteur pour le branchement éventuel d'une souris, et un bouton Reset dont le manque de sensibilité convient bien à l'endroit où il se trouve ; on ne risque pas trop de le toucher par mégarde mais il est quand même mal placé.




*Un clavier très complet avec comme originalité le « micro-screen », composé d'un afficheur à cristaux liquides.*




*Le bloc unité centrale avec ses deux lecteurs de disquettes 3"1/2 et la poignée escamotable pour le transport.*

## La véritable quatrième génération : celle des logiciels conversationnels

Les ingénieurs d'ACT, soucieux du confort de l'utilisateur, principalement si celui-ci est un non-initié, ont conçu un support logiciel de premier ordre : Manager. Utilisant les commandes de MS-DOS, il permet un pilotage à la fois souple et puissant de l'ordinateur : tout est là pour aider l'utilisateur et les exemples sont nombreux.

Allumons l'Apricot ; après une série de tests, le système affiche le sigle Apricot, System OK, RAM 256 Ko et le dessin d'une disquette surmontée d'une petite flèche clignotante indiquant le sens d'introduction de celle-ci.

Mais quel lecteur choisir ? Le gauche de préférence pour rester classique, mais on peut également charger le système à partir du droit. Après affichage de renseignements divers tels que le type de drives utilisés et la mémoire disponible, Manager

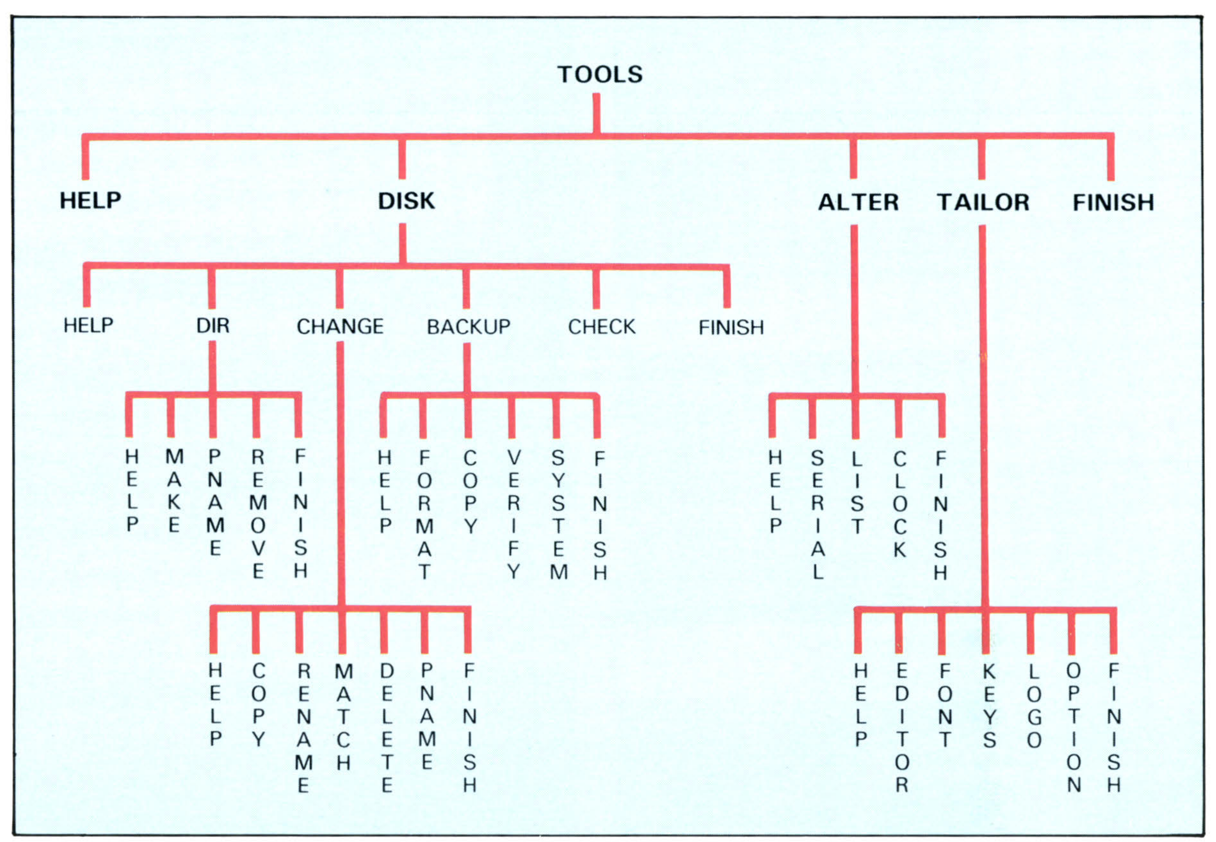
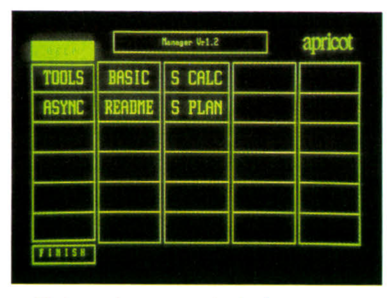



*Fig. 1. – Tools se présente comme une arborescence composée de menus successifs. A noter à chaque niveau la présence de la fonction Help.*




*Affichage du menu principal.*

prend la main sur MS-DOS version 2.0 (le BIOS ACT datant d'avril 1984). Il affiche ensuite son menu principal, qui est la racine de son système de type arborescent.

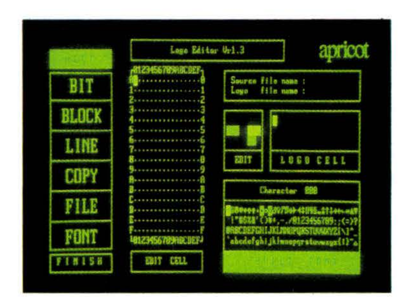
Un pavé affiché en vidéo inverse (vert foncé) permet de choisir l'un des programmes présents dans le menu et ceci de deux manières. La première est de positionner le pavé sur son choix, à l'aide des 4 touches de déplacement du curseur, puis de valider avec la touche Return. La deuxième est d'appuyer sur la touche souple correspondante du micro-screen où les programmes se trouvant dans la colonne du pavé sont assignés à une touche. Si par hasard le programme désiré n'est pas présent sur l'une des disquettes déjà introduites dans les lecteurs, le système indique quelle disquette prendre, parmi celles fournies en standard ou parmi les vôtres si vous avez inclus l'un de vos programmes dans ce menu. Appuyons sur la touche Tools (une suite de Manager), qui correspond à un ensemble de routines gérant les commandes MS-DOS. Grâce à cet outil, on gère le système sans connaître les ordres MS-DOS « purs ». Tools se présente comme une arborescence composée de menus successifs (**fig. 1**).

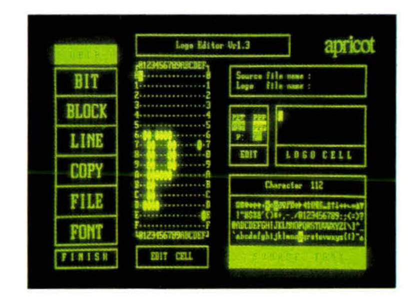
A chaque niveau il faut noter la présence d'une fonction Help bien utile, l'utilisateur n'étant jamais seul. Le premier niveau de Tools propose les options suivantes :

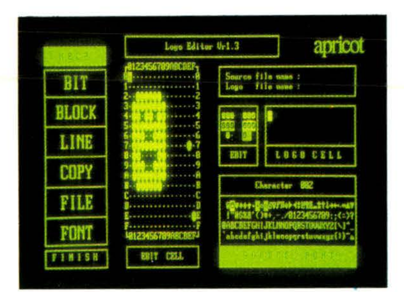
- DISK, un utilitaire général d'accès à la mémoire de masse.
- ALTER, un contrôleur de l'afficheur à cristaux liquides et des interfaces imprimantes.
- TAILOR, pour l'initialisation globale du système, redéfinition des touches du clavier...

Pour illustrer ce puissant programme, prenons deux exemples. Premièrement, une initialisation de disquettes : il faut pour cela choisir le menu Disk, puis le menu Backup au niveau suivant, et enfin la commande Format ; il suffit ensuite de choisir le drive concerné en utilisant les fonctions Left et Right affichées sur le micro-screen ; pour sortir de cette option, on utilise la touche Finish qui permet de remonter au niveau supérieur. Deuxièmement, un catalogue des fichiers présents sur une disquette ; on

Tools, un « plus » mis à la disposition de l'utilisateur, est un logiciel efficace avec un nombre important de possibilités.



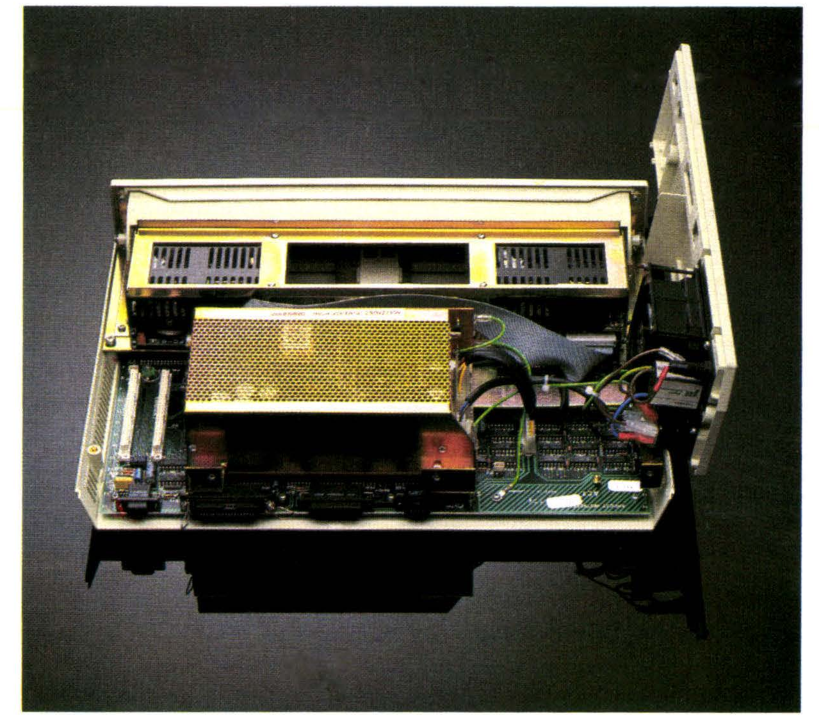




*Création de sigles de caractères, de dessins, par l'option Logo.*




*Vue arrière de l'unité centrale comportant les diverses connexions, notamment parallèle et série.*



*L'Apricot à cœur ouvert : un noyau électronique bien intégré.*

utilise toujours en premier Disk, puis Dir qui affiche les fichiers du disque courant ; pour changer de disque, on se sert de Pname avec toujours Left et Right.

Notons aussi dans Tools l'option Logo grâce à laquelle on crée des sigles en utilisant de nombreuses polices de caractères préprogrammées (il y a même une police avec des caractères d'écriture manuelle de type scripte. Citons pour finir Keyedit, puissant outil de redéfinition du clavier, touche par touche, en mode Normal, Shift ou Cntrl.

Tools se présente donc comme un « plus » mis à la disposition de l'utilisateur. C'est un logiciel efficace, complet, avec un nombre important de possibilités. Les « informaticiens puristes » regretteront sa lenteur. Effectivement, il faut utiliser 4 menus pour initialiser une disquette, alors qu'un simple Format B: suffit. Oui, mais la démarche des ingénieurs d'ACT est tout autre et de ce point de vue originale. Ils veulent aider l'utilisateur pour montrer une fois pour toutes que l'ordinateur personnel est un outil de travail comme un autre, et qu'il n'est pas toujours nécessaire de connaître le fonctionnement précis de celui-ci.

## Une compatibilité IBM après émulation

Pour ce qui est de la fameuse compatibilité IBM PC très à la

mode, l'Apricot n'est pas, du fait du format de disquettes choisi, directement compatible. Mais là encore, petite innovation notable (surtout en standard, c'est rare...) : Async. C'est un logiciel de transmission asynchrone avec des protocoles pour IBM PC, Victor S1 (ex. Sirius), Apple IIe. Ce programme très complet, mais nécessitant quelques connaissances de base sur ce type de transmissions, autorise la configuration complète d'une transmission (nombre de bits, bit stop, mode Xon/Xoff ou non, etc.). Pour passer un programme provenant d'un IBM PC, il suffit donc d'établir une liaison physique entre les deux ordinateurs, via la sortie RS 232 C ou via modem suivant la distance, et d'utiliser le protocole tout fait disponible dans l'Apricot. Notons aussi la présence, sur le disque système MS-DOS, d'un logiciel permettant d'émuler les logiciels provenant d'un IBM PC.

L'utilisateur a également à sa disposition un Basic standard Microsoft. On remarquera la vitesse d'exécution des programmes-tests (voir encadré), principalement en ce qui concerne les accès aux disques et les écritures sur fichiers. On regrettera par contre cette version sans ordre graphique, vu l'excellente définition de l'Apricot (800 * 400 pixels) et la présence de GSX (Graphics Systems Extension), ensemble de primitives graphiques de haut niveau. Celui-ci est d'ailleurs utilisable sous la forme de routines d'assemblages, qui permettent l'utilisation des ordres graphiques dans les langages suivants : Pascal MT+, PL/1-86, C, CB86, MSBascom, MSFortran, MSPascal.

L'Apricot est livré en version de base avec deux lecteurs simple face (315 Ko), 256 Ko de RAM, avec MS-DOS, CP/M 86, Concurrent CP/M, MSBasic, un tableur bloc-notes et un logiciel de communication, une documentation importante et claire (il y en a même pour le rangement dans les cartons et le montage), au prix de 23 900 F H.T. ; une version avec deux lecteurs double face (720 Ko), coûte, elle, 25 900 F H.T. ACT vient d'ailleurs d'annoncer un Apricot portable (un vrai cette fois-ci) avec 256 Ko de mémoire, un lecteur de 720 Ko, un écran plat LCD (250 * 640 pixels), un




*Une documentation importante pour chaque application.*

```
10 FOR A=1 TO 10000
20 NEXT A
30 END

Temps : 14 secondes.

10 FOR A=1 TO 1000
20 B=A+A-A/A*A
30 NEXT A
40 END

Temps : 6 secondes.

10 FOR A=1 TO 100
20 B=ATN(SIN(A)*COS(A)/TAN(A))
30 NEXT A
40 END

Temps : 9 secondes.

10 CLS
20 FOR A=1 TO 100
30 PRINT"MICRO SYSTEMES"
40 NEXT A
50 END

Temps : 3 secondes.

10 A%=1
20 B%=A% + A% - A% / A% * A%
30 A%=A% + 1
40 IF A%(1001 THEN GOTO 20
50 END

Temps : 10 secondes.

10 A=1
20 B=A + A - A / A * A
30 A=A + 1
40 IF A(1001 THEN GOTO 20
50 END

Temps : 10 secondes.

10 CLS
20 DIM A(100)
30 FOR B=1 TO 100
40 GOSUB 70
50 NEXT B
60 END
70 A(B)=B+B-B/B*B
80 A(B)=ATN( SIN(A(B)) * COS(A(B))
    / TAN(A(B)) )
90 RETURN

Temps : 10 secondes.

10 CLS
20 DIM A(1000)
30 B=1
40 GOSUB 110
50 FOR C=1 TO 10
60 IF C)B THEN PRINT "Valeur ",B,C
70 NEXT C
80 B=B+1
90 IF B(99 THEN GOTO 40
100 END
110 A(B-10+C)=SQR(B*B+C*C)
120 RETURN

Temps : 9 secondes.

10 OPEN"R",1,"ESSAI"
20 FIELD£1,128 AS A$
30 B$=""
40 FOR A=1 TO 128
50 B$=B$+"*"
60 NEXT A
70 FOR A=1 TO 100
80 LSET A$=B$
90 PUT£1,A
100 NEXT A
110 CLOSE 1
120 END

Temps : 6 secondes.
```

*Vitesse d'exécution des programmes tests. A remarquer principalement l'accès aux disques et les écritures sur fichiers.*

système de reconnaissance vocale de 4 000 mots, une transmission infrarouge pour le clavier et la souris. Encore une fois des innovations.

## Conclusion

Somme toute, l'Apricot se présente comme un excellent 16 bits sur le marché actuel.

Il propose une démarche originale avec son système Manager, son architecture générale à la pointe de la technique avec une électronique soignée et un vrai microprocesseur 16 bits rapide.

Il reste à savoir si tout cela suffira vu la concurrence actuelle ; la réponse est entre vos mains, acheteurs ! ■

**P. BARBIER**

| SPECIFICATIONS TECHNIQUES | |
|---|---|
| **Nom** | Apricot |
| **Constructeur** | ACT |
| **Importateur** | ACT, 4, avenue Hoche, 75008 Paris |
| **Pays d'origine** | Angleterre |
| **Date de création** | 1984 |
| **Prix public (TTC)** | A partir de 28 345 F |
| **Garantie** | 12 mois |
| **Maintenance** | Contrat |
| **Microprocesseurs** | Intel 8086 + 8089 et 8087 (en option) |
| **RAM** | 256 Ko extensible à 768 Ko |
| **ROM** | 4 Ko |
| **Clavier** | Qwerty, Azerty, 96 touches, 6 touches de fonction, 1 micro-écran de 2 lignes × 40 caractères, pavé numérique déporté |
| **Affichage** | Moniteur externe 9" monochrome ; mode alphanumérique : 25 lignes × 80 caractères ; mode graphique : 800 × 400 points |
| **Mémoire de masse** | 2 unités de disquettes 3"1/2 de 630 Ko ou 1,44 Mo ; disques durs intégrés 5 ou 10 Mo |
| **Entrées/sorties** | RS 232 C, parallèle |
| **Systèmes d'exploitation** | MS/DOS, CP/M 86, Concurrent CP/M |
| **Langages** | Pascal, Cobol, Fortran, C, PL/1, Basic |
| **Logiciels** | Utilitaires |

OLIVETTI PRÉSENTE LES ORDINATEURS PERSONNELS EUROPÉENS




# DOCILES ET COMPATIBLES

Vous ne les connaissez peut-être pas. Mais les nouveaux ordinateurs personnels Olivetti, eux, vous connaissent déjà, savent quels sont vos problèmes et comment les résoudre.

Olivetti, premier constructeur informatique européen, a mis dans ses ordinateurs personnels toute l'expérience acquise auprès de milliers d'entreprises européennes dont les besoins et les attentes ont servi de base à la mise au point des solutions Olivetti. Ainsi sont nés les nouveaux ordinateurs personnels européens Olivetti.

Le matériel et le logiciel sont compatibles avec le standard du marché, mais les ordinateurs personnels Olivetti vont bien au-delà de la simple compatibilité : ils sont plus rapides dans le traitement des données, des textes et des graphiques et en assurent une meilleure lisibilité à l'écran.

La richesse de la gamme permet d'évoluer vers la configuration la plus appropriée aux besoins de l'entreprise. Les nouveaux ordinateurs personnels Olivetti peuvent communiquer entre eux, avec d'autres ordinateurs et serveurs de bases de données; ils peuvent aussi s'intégrer aux réseaux de communication de l'entreprise.

Olivetti : les ordinateurs personnels professionnels. L'alternative européenne.

**olivetti**

Doc + points de vente au **(1) 222.11.11**
ou Olivetti-France B.P. 44 - 75261 Paris Cedex 06

Nom/Fonction

Sté/Adresse

PC/MS 3


acorn electron
ESCAPE
BREAK
COPY
RETURN
CAPS LK
FUNC
CTRL
SHIFT
DELETE
LOCAL
RESTOR
ELSE
RUN
THEN
REPEAT
UNTIL
INPUT
OLD
PLOT
AUTO
STEP
DRAW
FOR
GOTO
DEG
RAD
CHAIN
LIST
END
PROC
COLOUR
VDU
RENUM
NEXT
MODE
LOAD
SAVE
PRINT

# L'ELECTRON

## IL NE MANQUE PAS DE CHARME

***La firme britannique Acorn avait su frapper un grand coup avec le Proton, rebaptisé BBC après son adoption par la chaîne de télévision pour servir de support à une remarquable série d'initiation au Basic destinée au grand public. Toutefois, malgré l'enthousiasme soulevé par cet ordinateur, maints journalistes et utilisateurs en regrettaient le prix trop élevé – « marché assuré oblige » – et la RAM trop limitée. Peut-on en dire autant de l'Electron, qui s'affirme comme le BBC à moitié prix ?***

L'Electron se présente sous la forme d'un boîtier compact de couleur crème au « design » anodin, dissimulant une grosse puce électronique spécialisée. Notons, au cours de cette prise de contact, le singulier manque d'interfaces : on ne trouve du côté droit que la prise d'alimentation externe et, sur le côté gauche, les sorties parallèle ou série, malgré le bus d'extension ! On pensait que seul Sinclair se permettait encore le tout en option : il n'en est malheureusement rien.

### Un clavier, un vrai !

Jamais on ne dénoncera suffisamment l'économie ridicule que représente le clavier à touches sensitives caoutchoutées ; en effet, celui-ci étant l'intermédiaire obligatoire entre vous et votre ordinateur, sa qualité se doit d'être irréprochable, sous peine de dégoûter l'utilisateur. Le plaisir de programmer passe aussi par ces « petits riens » négligés par bon nombre de constructeurs.

Une chance ici : le clavier de l'Electron est l'un des plus agréables qui soit dans le monde de la micro-informatique familiale et se révèle même supérieur à celui du BBC : 56 touches mécaniques, autorépétitives, clairement gravées, au standard Qwerty. Un seul regret au sujet de la disposition de ce clavier : si les touches de fonction et de gestion du curseur sont correctement positionnées, la touche DEL, en bas à droite, est cause de bien des erreurs de par sa proximité avec le retour chariot. Ultime confort, un voyant indique l'état de la touche CAPS, qui gère le passage des modes majuscules à minuscules.

### Un éditeur honnête, sans plus

Avant même d'étudier le BBC Basic, l'évaluation de l'éditeur s'impose. Rien n'est plus déprimant pour l'utilisateur que d'être obligé de réécrire une ligne de programme en cas d'erreur. La solution idéale est l'éditeur dit « pleine page ». Rien de tel avec l'Electron, qui adopte un compromis entre ce dernier procédé et le « ligne à ligne », nécessitant une bonne accoutumance avant de devenir agréable.

La manipulation des touches du curseur et de la touche COPY n'est pas véritablement conviviale ; à notre avis, il aurait été facile de mettre dans les 32 Ko de ROM un véritable éditeur. Mais c'est là un reproche mineur au vu de l'excellent Basic résident.

### « The » Basic

32 Ko de ROM, voilà qui en dit long sur la quantité de fonctions et d'utilitaires dont dispose ce micro-ordinateur. De fait, la ROM est une version extrêmement « débuggée » du Basic BBC, avec quelques modifications, notamment au niveau des graphismes et des sons, puisque les performances de l'Electron ont été réduites de ce point de vue, en raison de l'adoption de composants de moindre qualité. Le prix plus bas s'explique aussi par ces économies désagréables... hélas !

Tout est présent, au point que le néophyte sera peut-être rebuté par la trop grande richesse d'instructions. Mais quel régal, pour l'amateur averti, qu'un Basic mâtiné de Pascal, disposant de nombre d'utilitaires appréciés, dont la numérotation automatique et le RENUMBER, entre autres ! Avant d'explorer les trésors offerts par l'interpréteur, mentionnons un point extrêmement plaisant : l'entrée des mots clés peut se faire normalement, ou d'un bloc à l'aide de la touche FUNC. Enfin, dans certains cas, les abréviations sont autorisées.

On trouve naturellement tous

Photo : Jean-Marie Aragon

Un excellent Basic résident, une ROM très complète, un graphisme performant mais quelque peu décevant, et surtout une RAM trop limitée.






*Le clavier est un des plus agréables qui soient dans le monde de la micro-informatique familiale.*

les ordres censés « structurer » le Basic : REPEAT...UNTIL, ON...GOTO/GOSUB ; et les fameux PROC...ENDPROC tirés directement du Pascal, de TRACE ON et TRACE OFF liés à la rare, mais néanmoins primordiale, ON ERROR..., devraient, en théorie, favoriser le développement de logiciels Basic parfaitement débuggés.

Il serait trop long d'énumérer toutes les instructions que se partagent les 32 Ko de ROM, ce banc d'essai n'y suffirait pas. Mentionnons que tout est paramétrable, c'est-à-dire modifiable, depuis la vitesse de répétition jusqu'au format de l'affichage, en passant par les pointeurs de départ et de fin du Basic ; si cette dernière possibilité n'est guère utile sans lecteurs de disquettes, sa présence indique que l'Electron se révélera une machine extrêmement « bidouillable » par les programmeurs expérimentés.

Avant d'examiner les trois points forts de l'Electron, il convient de signaler quelques raretés susceptibles de donner un confort inégalé au programmeur : la conversion degré-radian par DEG ; la division entière par DIV ; le formattage d'un listing par LISTO, dont les paramètres régissent l'indentation des lignes ; les variables locales par LOCAL ; OLD pour restaurer un programme effacé par un NEW malencontreux ; TIME qui contrôle l'horloge interne ; MOD pour obtenir le MODULO de deux nombres, etc. Ultime précision, les variables entières sont réellement traitées plus rapidement. Si d'aventure vous vous inquiétez de ne pas voir les PEEK et POKE, rassurez-vous : ! et ? en font office.

Pour finir, les messages d'erreurs sont en clair, cette option est particulièrement agréable avec un Basic aussi étendu. Dernière joie, EXT# est « reserved for future use », ce qui signifie que le petit génie du langage machine pourra, s'il le désire, ajouter de nouvelles instructions à l'interpréteur, comme ZAP et BOOM, qui sont, comme chacun le sait, indispensables à tout Basic qui se respecte (!).

## Magneto-drive ?

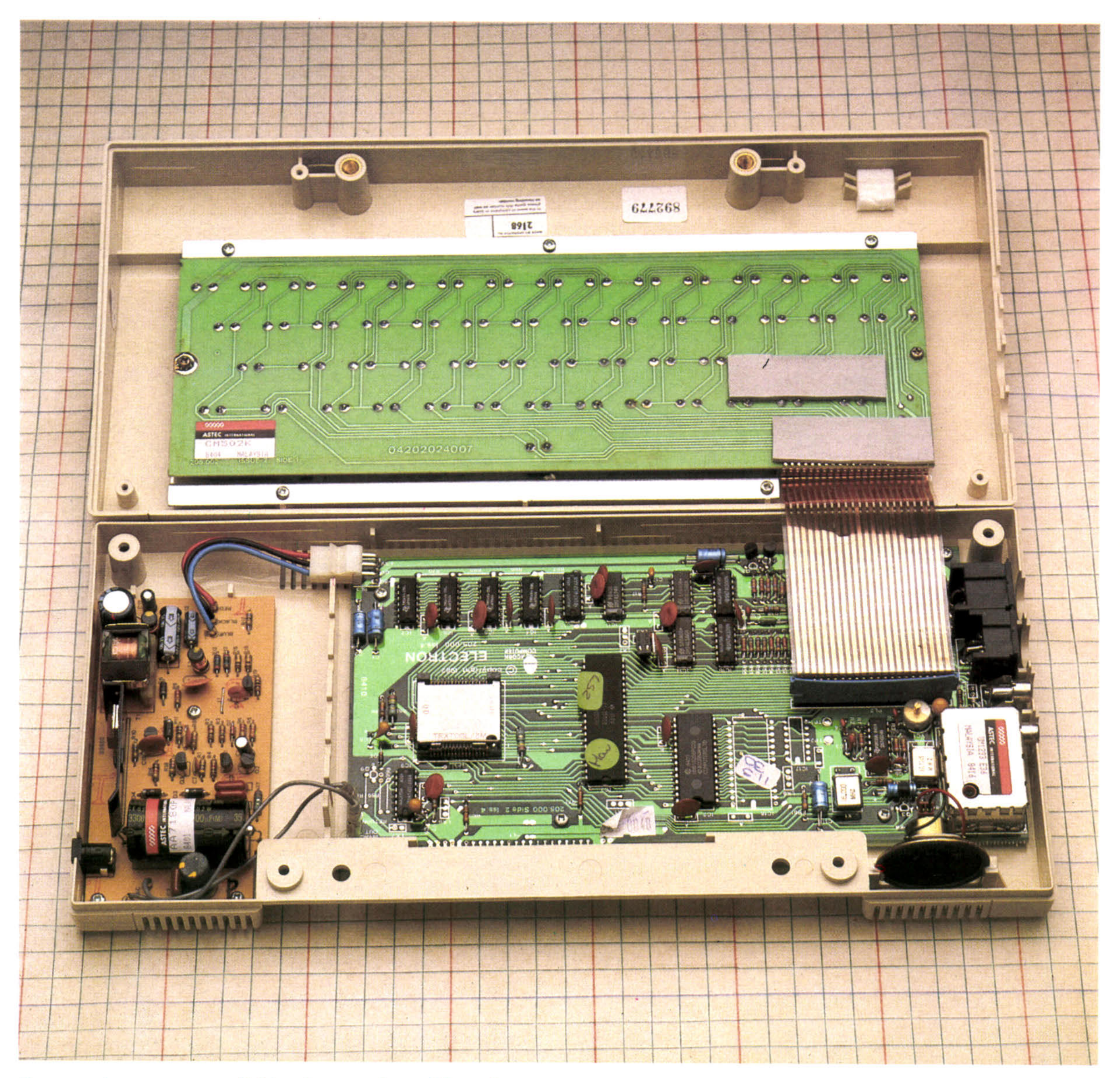
Le système d'exploitation de l'interface cassette est des plus complets et n'est pas sans rappeler certains DOS. Non seulement LOAD et SAVE sont présents, mais encore les CHAIN, * CAT, ainsi que de nombreuses possibilités de gestion de fichiers. On peut douter quelque peu de leur utilité à 1 200 bauds. Une fonction SPOOL permet de fusionner deux programmes mais, avec la RAM limitée, son intérêt paraît sujet à caution. La fiabilité semble correcte, en grande partie grâce à la sauvegarde par bloc-mémoire, qui n'est pas sans évoquer le Newbrain.

## Un graphisme magique

Il existe six modes graphiques avec texte mixable : 160 × 256, 320 × 256, 640 × 256, constituant un choix « fromage ou dessert ». Selon le nombre de couleurs sélectionnées (de 2 à 8 couleurs réelles), la place mémoire réservée à l'écran passe de 8 à 20 Ko ! Si vous désirez quelques teintes de belle facture sur votre moniteur – ou TV –, vous serez très vite limité en RAM disponible pour le Basic. Dans le pire des cas, il ne reste que 9 Ko utilisateur : en 1984, c'est plutôt dérisoire pour un micro à 3 000 F.

Cela explique la qualité médiocre des logiciels. Au mieux, vous n'aurez que 20 Ko, et, en moyenne, comptez sur une quinzaine de kilo-octets... Il n'y a pas de quoi soulever l'enthousiasme, malgré le large éventail de commandes.

La palette de couleurs est programmable : une maigre consolation quand on sait que la



Cette vue interne met en relief le soin apporté au câblage. On peut voir sur le côté droit du boîtier les différentes connexions ainsi que le haut-parleur.

RAM de l'Electron n'est pas extensible ! Pourquoi diable n'avoir pas opté pour un 6510 capable de gérer plusieurs banques de mémoire ?

Les directives graphiques restent classiques. A force de MOVE, de PLOT et de DRAW naîtront sans doute des chefs-d'œuvre. Deux déceptions malgré cette profusion d'ordres : l'absence d'une véritable routine de remplissage de surface fermée quelconque (FILL) digne de ce nom, et d'une fonction CIRCLE.

Par rapport au BBC, l'unique déficience réside dans l'abandon du mode 7, le mode télétexte. Mais nul doute qu'il se trouvera quelque auteur de génie pour émuler un télétexte personnel en 27 pages. Il eût toutefois été judicieux de le remplacer par des sprites (lutins) qui font le succès de machines comme le Sega ou le Commodore. Il est vrai que l'esprit imaginatif de nos amis d'outre-Manche a déjà pallié cet inconvénient, comme le prouvent certains utilitaires parus dans diverses revues anglaises.

## Ainsi sont sons, sons...

Nous ne nous étendrons pas longuement sur l'analyse des fonctions sonores, en raison de compétences musicales limitées.

En termes de physique, la plupart des paramètres de génération d'une onde acoustique sont accessibles. Toutefois, les finesses que peuvent apporter trois canaux – surtout au niveau des harmoniques – lui sont interdites, comme elles ne le sont pas à bien d'autres familiaux.

## Une particularité : un assembleur résident

Comme tous les modèles de la gamme Acorn, l'Electron dispose d'un assembleur résident, qui a le mérite d'exister, même si un habitué des programmes de ce type risque d'être fort dépaysé par une syntaxe peu orthodoxe et par une implantation étrange des programmes source au sein de lignes de Basic.

Même si le constructeur prétend ainsi à plus de convivialité, nous ne partageons pas totalement cet avis pour le moins partial, en raison de la complexité des opérations indispensables pour éviter toute interférence avec le Basic justement ! Pourquoi ne pas avoir adopté la tactique des premiers Apple, équipés d'un mini-assembleur incorporé à un moniteur, qui, sans avoir la puissance d'un assembleur à deux passes, s'avère particulièrement économe en place mémoire, tout en rendant quasiment les mêmes services, sans complication excessive ?

## Logiciels : du bon et du mauvais

L'importateur, soucieux de mettre en valeur les qualités de son micro-ordinateur, avait joint divers logiciels de jeux d'arcades et de langages.

Pour les premiers, n'hésitons pas à dire que le résultat n'est pas enthousiasmant ! « Monsters » n'est qu'une version bâclée de « Panic », où il vous faudra pulvériser des monstres au graphisme tristounet... Trois vies certes, mais à quoi servent-elles si l'on ne peut que s'ennuyer ? Ce logiciel est bien loin d'exploiter à fond les possibilités de l'Electron.

Il en est de même pour « Freefall », dont le graphisme haute résolution a entraîné une bichromie blanc-bleu un peu fade ; le scénario n'est ni original ni bien réalisé... « Starship Command » est un « Startrek » graphique assez soigné, par contre, mais loin de représenter le nec plus ultra en la matière, hélas !

Enfin, « Draughts & Reversi » propose deux jeux classiques pour le prix d'un seul : dames et Othello. Encore une fois, le graphisme est décent, point final. Le bon niveau de jeu devrait donner du fil à retordre à l'adversaire moyen, les algorithmes de l'ordinateur se révélant performants : une agréable surprise !

Le Forth est excellent et s'avère conforme au standard FIG 79, avec une bonne implantation comprenant les ordres capables de gérer les graphismes et les sons. A titre indicatif, le classique : « TEST 10 000 1 DO LOOP ; » s'exécute en moins de 2 secondes, bon indice de performances. Le manuel est en fait un véritable livre d'initiation, il n'y manque que quelques gros programmes d'exemples. Précisons qu'il est nécessaire de l'acheter en plus : une honte ! Il en est de même pour LISP.

Au sujet de ce dernier, nous ne pouvons rien en dire, puisqu'il a obstinément refusé de se charger. Néanmoins, d'après le manuel, il semble honorable pour l'initiation...

Mais on peut douter de l'intérêt de ce langage sur un familial – n'hésitons pas à l'affirmer ! – sinon par curiosité intellectuelle. Avec si peu de RAM, que faire ?

La pratique de la cassette de démonstration, toute louable qu'elle est, révèle d'ordinaire une totale incapacité des programmeurs de la firme à mettre en valeur le potentiel de leur machine.

Exceptionnellement, il n'en est pas de même pour l'Electron, ce qui confirme le soin apporté à l'élaboration du « package » proposé par Acorn. Non seulement la cassette est fournie (Keyboard, pour s'habituer au clavier ; Piano, un mini-synthétiseur ; Dodgems, un classique datant de la préhistoire d'Apple, d'ordinaire appelé Head-on ; Biorythms, le sempiternel que certains osent vendre ; Marslander, qui se révèle être un alunissage honorable ; Bugzap, un sloooooooow Invader, avec un envahisseur, etc., etc.).

De surcroît, la plupart des logiciels sont d'un niveau honnête, avec une mention spéciale pour Island, excellente image d'une île avec un palmier sur une mer mouvementée, et surtout Planets, remarquable animation tridimensionnelle d'une escadrille d'invaders sur fond stellaire. Au sujet de ces deux dernières démonstrations, sachez qu'en dépit du driver Basic elles sont impensables sans le recours au langage machine : n'espérez pas y parvenir facilement. De plus, les routines assembleur sont dissimulées, mais il est facile de les récupérer ! La cassette n'étant pas protégée, il vous sera aisé d'examiner chaque programme : c'est la meilleure initiation qui soit.

Notons toutefois que la machine n'arrive pas sans logiciels. Si la compatibilité avec le BBC n'est pas systématique, le catalogue de cassettes est fourni.

Néanmoins, ces logiciels sont loin de refléter ce que l'Electron pourrait donner entre les mains de programmeurs expérimentés. Il est vrai que le peu de RAM handicape fortement le développeur de logiciels de qualité, au point qu'un simple Spectrum se révèle infiniment supérieur en ce qui concerne le niveau logiciel !

## Une documentation digne d'éloge

La documentation : elle est traditionnellement sacrifiée par les constructeurs – il faut bien vendre des livres. Là encore, l'Electron réserve une agréable surprise : non pas un, mais deux manuels d'excellente facture, tout au moins pour les originaux anglais – nous n'en avons pas eu

```
10 REM TEST FOR ... NEXT
20 FOR I = 1 TO 10000
30 NEXT
TEMPS = 7,10 secondes

10 REM TEST ARITHMETIQUE
20 FOR I = 1 TO 1000
30 A = I + I - I / I * I
40 NEXT
TEMPS = 7,72 secondes

10 REM TEST TRIGONOMETRIQUE
20 FOR I = 1 TO 100
30 A = ATN (SIN (I) * COS (I) / TAN (I))
40 NEXT
TEMPS = 16,70 secondes

10 REM TEST AFFICHAGE
20 HOME : REM EQUIVALENT CLS
30 FOR I = 1 TO 1000
40 PRINT "TEST AFFICHAGE SIMPLE"
50 NEXT
TEMPS = 17,59 secondes

10 REM TEST VARIABLES ENTIERES
20 I% = 1
30 J% = I% + I% - I% / I% * I%
40 I% = I% + 1
50 IF   I% < 1001 THEN 30
TEMPS = 9,81 secondes

10 REM TEST VECTEURS
20 DIM A (100)
30 FOR I = 1 TO 100
40 GOSUB 70
50 NEXT
60 END
70 A(I) = I + I - I / I * I
80 A(I) = ATN (SIN(A(I)) * COS (A(I)) /
   TAN (A(I)))
90 RETURN
TEMPS = 17,60 secondes

10 REM TEST GLOBAL
20 HOME : REM EQUIVALENT CLS
25 DIM A (1000)
30 I = 1
40 GOSUB 110
50 FOR  J = 1 TO 10
60 IF     J > I THEN PRINT «VALEUR», I,J
70 NEXT
80 I = I + 1
90 IF I < 99 THEN 40
100 END
110 A (I * 10 + J) = SQR (I * I + J * J)
120 RETURN
TEMPS = 6,64 secondes

10 REM TEST VARIABLES STANDARDS
20 I = 1
30 J = I + I - I / I * I
40 I = I + 1
50 IF I < 1001 THEN 30
TEMPS = 10,73 secondes
```

*Fig. 1. – Les tests de vitesse placent le petit dernier d'Acorn en excellente position quant à la rapidité. A ce jour, seuls le BBC – par la force des choses – et l'Amstrad se sont révélés plus performants. N'espérez tout de même pas réaliser de fameux « jeu d'action rapide » en Basic. Pour ce faire, le recours au langage machine reste indispensable.*

les traductions. « Start programming with the Electron », initiation pour néophyte, menée avec un certain humour, représente l'une des meilleures introductions au Basic qu'il nous ait été donné de voir : au risque de déplaire aux éditeurs, n'hésitons pas à dire qu'elle dispense de tout achat ultérieur.

Clair et bien écrit, ce manuel ne présente, à notre avis, qu'un défaut : la trop grande insistance sur la « programmation structurée », qui feint d'ignorer que c'est dans le programmeur que réside l'aptitude à structurer et non dans le langage, qui n'en est que le simple support ! L'utilisation des procédures n'est pas la panacée... mais c'est là un reproche mineur.

Venons-en au « User Guide » : une fois encore, c'est l'un des meilleurs, qui, n'en doutons pas, sera purement et simplement recopié par bien des éditeurs.

En effet, il contient tous les éléments nécessaires à une bonne mise en œuvre de l'Electron, depuis le Basic jusqu'à une initiation – trop ? – rapide au langage machine et aux renseignements – encore trop succincts – sur la ROM. Certes, ces informations seront inutiles à 95 % des acheteurs, et les 5 % restants seront capables de les trouver au prix de quelques soirées d'exploration... Mais il aurait été plus agréable de les avoir toutes ici.

Chaque instruction Basic est expliquée en détail, mais on regrettera l'a priori procédural (éducation nationale anglaise oblige !) qui néglige d'indiquer que leur emploi diminue un peu la vitesse d'exécution des programmes, de même que l'usage de noms « parlants » pour les variables et celui forcené de VDU.

Il ne manque à ce manuel qu'un index pour être le meilleur. Remarquons au passage qu'il a été rédigé par un informaticien : le fait est trop rare pour ne pas être salué.

## Un avenir difficile ?

La lecture de ce banc d'essai est susceptible de présenter l'Electron comme l'un des appareils de l'année. En 1981 ou en 1982, cette position aurait pu se justifier. Mais aujourd'hui, le marché a considérablement évolué, tant techniquement que psychologiquement. Face à un public de plus en plus connaisseur, un défaut aussi rédhibitoire que la faible mémoire vive, inextensible de surcroît, ne passe pas inaperçu.

On est en droit de se demander si l'Electron est capable de procurer autant de plaisir à pro-




Une documentation abondante qui réserve une agréable surprise.

grammer ou à jouer que certains de ses récents concurrents ; rien n'est moins sûr !

Certes, il possède un arsenal de fonctions performantes, de possibilités séduisantes, mais il reste à démontrer si celles-ci suffisent à pallier le défaut majeur de l'Electron.

Quoi qu'il en soit, il restera une innovation intéressante en matière de micro-informatique familiale, même si son avenir commercial en France reste sujet à caution.

| SPECIFICATIONS TECHNIQUES | |
|---|---|
| **Nom** | Electron |
| **Constructeur** | Acorn |
| **Nationalité** | anglaise |
| **Importateur** | Sterco, 51, Route Principale du Port, Lot. n° 6, 92230 Gennevilliers |
| **Prix public (TTC)** | environ 3 200 F |
| **Microprocesseur** | 6502 |
| **Mémoire vive** | 32 Ko (en moyenne 15 utilisateurs) |
| **Mémoire morte** | 32 Ko |
| **Mémoire de masse** | magnétophone standard |
| **Clavier** | 57 touches mécaniques en Qwerty, avec 10 touches de fonction |
| **Affichage** | en texte : de 32 lignes de 20 caractères à 32 de 80 ; en mode graphique : de 160 × 256 à 640 × 256 (de 8 à 2 couleurs réelles selon le mode) |
| **Interfaces** | magnéto, moniteur, TV, bus spécifique |
| **Logiciels** | nombreux et variés, dont Forth et Lisp |

## Conclusion : un potentiel gâché ?

Voilà une machine qui sort de l'ordinaire. Traditionnellement, c'est le soft qui pêche par excès de bugs ou d'originalité. L'Electron, lui, a bénéficié de l'expérience acquise par son grand frère, procurant à son possesseur un arsenal de fonctions et d'utilitaires introuvables sur certaines machines de plus haut niveau... Mais c'est pure hérésie que d'avoir gâché ce petit chef-d'œuvre de conception par un hardware qui n'a pas bénéficié de la même attention, alors que la technique d'adressage par banque de 64 Ko est maintenant bien maîtrisée. La solution de facilité a malheureusement été adoptée dans ce cas précis : l'Electron aurait pu être un familial exceptionnel, il n'est qu'original. ■

**P. GUIOCHON**
**N. RIMOUX**

# FORCE DE FRAPPE SUR





LA ROUTE INFORMATIQUE
SUR LA ROUTE INFORMATIQUE EPSON, DES "GRAND TOURISME" QUI VOUS EMMENENT VITE ET LOIN. A UN PRIX COMPETITION.
EN ROUTE EN FX 100. Une des imprimantes les plus complètes sur le marché ; elle met ses performances haut de gamme à votre portée : 160 cps, 136 colonnes, matrice de 11 x 9, tous les caractères habituels, 9 jeux internationaux dont le français accentué, plus un jeu de 256 caractères programmables par l'utilisateur, 7 modes graphiques adressables et mélangeables sur la même ligne de 72 dpi (point/inch) orthoformé, 240 dpi en quadruple densité, mode graphique permettant la reproduction en haute résolution.
EN ROUTE EN FX 80. Elle figure dans tous les palmarès, avec un rapport coût/performances difficile à égaler : 160 cps et 80 cps en mode silencieux, matrice de 11 x 9, 80 colonnes, plus de 100 polices de 136 caractères, mémoire de 256 caractères, grande fidélité de reproduction avec pratiquement toutes les possibilités en alphanumérique et graphique, alimentation en continu en papier paravent en rouleau ou en feuille à feuille.
Ces deux imprimantes peuvent équiper pratiquement tous les micro-ordinateurs et sont compatibles IBM avec un jeu de PROM développé par Technology Resources.
Pour savoir où passe la route Epson la plus proche de chez vous, appelez notre Service Informations Téléphoniques (SIT) : (1) 757.31.33 ou écrivez à Technology Resources, importateur exclusif, 114 rue Marius Aufan, 92300 Levallois Perret. Télex : 610657. Télécopie 757.98.67.
EPSON
LA ROUTE INFORMATIQUE
LE PILOTAGE INFORMATIQUE
TECHNOLOGY RESOURCES SA
SERVICE-LECTEURS Nº 121




# DES LIVRES POUR VOTRE MICRO-ORDINATEUR

## OUVRAGES GENERAUX

| | |
|---|---|
| Du composant au système | **198,00** |
| Guide des micro-ordinateurs à moins de 3 000 F | **78,00** |
| Lexique international micro-ordinateurs | **38,00** |
| Nouveau lexique micro | **78,00** |
| RS 232 solution | **148,00** |
| Techniques d'interface | **168,00** |
| Votre ordinateur et vous | **108,00** |
| Votre premier ordinateur | **98,00** |

## BASIC

| | |
|---|---|
| Au cœur des jeux en BASIC | **148,00** |
| Le BASIC par la pratique | **108,00** |
| Le BASIC pour l'entreprise | **88,00** |
| Introduction au BASIC | **98,00** |
| Jeux d'ordinateur en BASIC | **98,00** |
| Nouveaux jeux d'ordinateur en BASIC | **98,00** |
| Programmes en BASIC pour scientifiques et ingénieurs | **195,00** |
| Votre premier programme BASIC | **98,00** |

## PASCAL

| | |
|---|---|
| Introduction au PASCAL | **168,00** |
| Le guide du PASCAL | **199,00** |
| Le PASCAL par la pratique | **165,00** |
| Programmes en PASCAL pour scientifiques et ingénieurs | **195,00** |

## AUTRES LANGAGES

| | |
|---|---|
| Introduction à ADA | **160,00** |

## MICRO-ORDINATEURS

| | |
|---|---|
| **ALICE** | |
| ALICE, guide de l'utilisateur | **78,00** |
| Jeux en BASIC pour ALICE | **49,00** |
| ALICE et ALICE 90, premiers programmes | **98,00** |
| ALICE, 56 programmes | **78,00** |
| **APPLE/MACINTOSH** | |
| APPLE II, premiers programmes | **98,00** |
| APPLE II, 66 programmes | **78,00** |
| Jeux en PASCAL sur APPLE II | **150,00** |
| Power up APPLE II (kid's guide) | **78,00** |
| Programmez en BASIC sur APPLE II T1 | **88,00** |
| Programmez en BASIC sur APPLE II T2 | **98,00** |
| MACINTOSH, guide de l'utilisateur | **98,00** |
| **ATARI** | |
| Jeux en BASIC sur ATARI | **49,00** |
| ATARI, guide de l'utilisateur | **78,00** |
| ATARI, jeux d'action | **49,00** |
| ATARI, premiers programmes | **98,00** |
| ATARI, 66 programmes | **78,00** |
| **ATMOS/ORIC** | |
| ATMOS, 56 programmes | **78,00** |
| Jeux en BASIC sur ATMOS | **49,00** |
| Jeux en BASIC sur ORIC | **49,00** |
| ORIC/ATMOS, premiers programmes | **98,00** |
| **COMMODORE 64** | |
| Commodore 64, guide de l'utilisateur | **78,00** |
| Commodore 64, premiers programmes | **98,00** |
| Commodore 64, 66 programmes | **78,00** |
| Guide du BASIC Commodore 64/VIC 20 | **78,00** |
| Graphisme Commodore 64 | **98,00** |
| Jeux en BASIC sur Commodore 64 | **49,00** |
| Power up Commodore 64 (kid's guide) | **78,00** |
| **DRAGON** | |
| Jeux en BASIC sur DRAGON | **49,00** |
| **GOUPIL** | |
| Programmez vos jeux sur GOUPIL | **80,00** |
| **HECTOR** | |
| HECTOR, jeux d'action | **49,00** |
| **IBM** | |
| IBM PC, Exercices en BASIC | **108,00** |
| IBM PC, guide de l'utilisateur | **78,00** |
| IBM PC, 66 programmes | **78,00** |
| Graphiques IBM PC | **148,00** |
| Guide IBM PC DOS | **198,00** |
| **LASER** | |
| LASER, jeux d'action | **49,00** |
| **MO 5** | |
| MO 5, assembleur | **98,00** |
| MO 5, guide de l'utilisateur | **78,00** |
| MO 5, jeux d'action | **49,00** |
| MO 5, premiers programmes | **98,00** |
| MO 5, 56 programmes | **78,00** |
| **SHARP** | |
| Découvrez le SHARP PC 1500 T1 | **88,00** |
| Découvrez le SHARP PC 1500 T2 | **88,00** |
| **SPECTRUM** | |
| Jeux en BASIC sur SPECTRUM | **49,00** |
| Programmez en BASIC sur SPECTRUM | **88,00** |
| SPECTRUM, jeux d'action | **49,00** |
| SPECTRUM, premiers programmes | **98,00** |
| **SPECTRAVIDEO** | |
| SPECTRAVIDEO, jeux d'action | **49,00** |
| **TI 99/4** | |
| Programmez vos jeux sur TI 99/4 | **78,00** |
| **TO 7** | |
| Jeux en BASIC sur TO 7 | **49,00** |
| TO 7, assembleur | **98,00** |
| TO 7, premiers programmes | **98,00** |
| TO 7, 56 programmes | **78,00** |
| **TRS-80** | |
| Jeux en BASIC sur TRS-80 | **49,00** |
| Programmez en BASIC sur TRS-80 T1 | **80,00** |
| Programmez en BASIC sur TRS-80 T2 | **89,00** |
| Jeux en BASIC sur TRS-80 couleur | **49,00** |
| Jeux en BASIC sur TRS-80 MC-10 | **49,00** |
| TRS-80 modèle 100, guide de l'utilisateur | **78,00** |
| **VIC 20** | |
| Jeux en BASIC sur VIC 20 | **49,00** |
| Programmez en BASIC sur VIC 20 T1 | **80,00** |
| Programmez en BASIC sur VIC 20 T2 | **80,00** |
| VIC 20, jeux d'action | **49,00** |
| VIC 20, premiers programmes | **98,00** |
| **ZX 81** | |
| Guide du BASIC ZX 81 | **78,00** |
| Jeux en BASIC sur ZX 81 | **49,00** |
| ZX 81, guide de l'utilisateur | **79,00** |
| ZX 81, 56 programmes | **78,00** |
| ZX 81, premiers programmes | **98,00** |

## MICRO-PROCESSEURS

| | |
|---|---|
| Applications du 6502 | **105,00** |
| Applications du Z 80 | **198,00** |
| Assembleur 8086/8088 | **198,00** |
| Mise en œuvre du 68000 | **198,00** |
| Programmation du 6502 | **128,00** |
| Programmation du 6800 | **148,00** |
| Programmation du 6809 | **198,00** |
| Programmation du 8086/8088 | **198,00** |
| Programmation du Z 80 | **195,00** |

## SYSTEMES D'EXPLOITATION

| | |
|---|---|
| CP/M approfondi | **198,00** |
| Guide du CP/M avec MP/M | **148,00** |
| Introduction au p-SYSTEM UCSD | **195,00** |

## LOGICIELS ET APPLICATIONS

| | |
|---|---|
| Introduction à dBase II | **148,00** |
| Multiplan pour l'entreprise | **148,00** |
| Introduction au traitement de texte | **98,00** |
| Introduction à WordStar | **148,00** |
| WordStar applications | **148,00** |
| VisiCalc applications | **148,00** |
| VisiCalc pour l'entreprise | **148,00** |
| De VisiCalc à Visi On | **98,00** |

6-8, impasse du Curé, 75018 PARIS
Telex : 211801 F — Téléphone : 203.95.95

CATALOGUE AUTOMNE-HIVER 1984 GRATUIT SUR SIMPLE DEMANDE

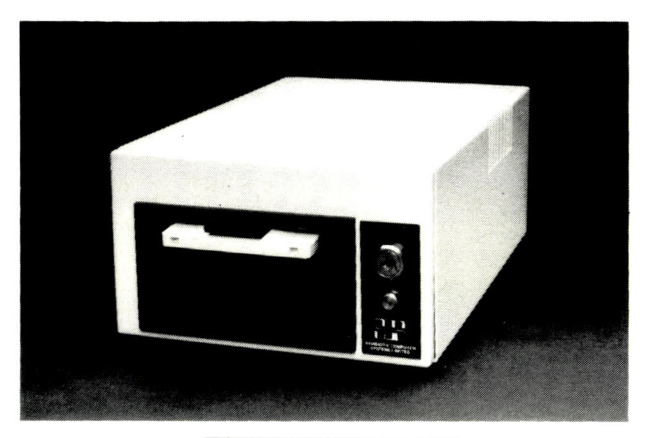
*SERVICE-LECTEURS N° 122*

# DISQUE DUR ET RÉSEAU LOCAL POUR APPLE



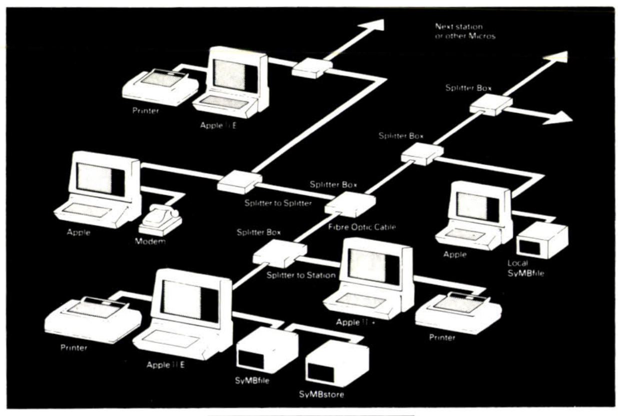



Les disques durs **SYMBFILE** sont des mémoires de masses pour APPLE //, APPLE /// et MACINTOSH
Ils sont compatibles avec la majorité des matériels disponibles sur le marché, y compris les cartes 16K, les divers accélérateurs ainsi que toutes les cartes 80 colonnes.
Ils existent en version 5.25, 10.5, 21, 42 méga-octets.
Pouvant supporter simultanément DOS 3.3, Pascal UCSD et CP/M, les disques durs **SYMBFILE** sont compatibles avec la plupart des logiciels sans contraintes d'exploitation.
Les utilitaires permettent la mise en place aisée de systèmes "clefs-en-main".



## SYMBSTORE
TAPE STREAMING BACK UP

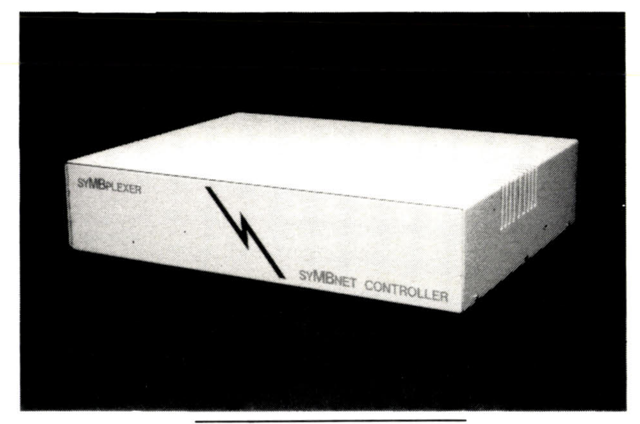
SY**MB**STORE est un système de sauvegarde rapide pour les disques durs SY**MB**FILE. Il permet de sauvegarder les données sur cassette C60, du type de celle utilisée dans les mini-cassettes. Un système unique de vérification au niveau du buffer assure une transcription parfaite des informations. (Temps de sauvegarde 6 mn pour 5 Mo).







Le réseau SY**MB**NET permet de connecter plusieurs micro-ordinateurs à un même disque dur SY**MB**FILE. L'utilisation des fibres optiques permet un transfert extrêmement rapide des informations sur de très longues distances (jusqu'à 9 km entre chaque poste).
Ces cables optiques, insensibles à la chaleur, à la lumière et aux champs magnétiques, peuvent être installés sans contraintes d'environnement en passant par le chemin le plus court entre les postes. Tout comme les disques durs **SYMBFILE**, le réseau **SYMBNET** est compatible aves DOS 3.3, Pascal UCSD ET CP/M.




## SYMBPLEXER
NETWORK CONTROLLER

**SYMBPLEXER** est un controleur qui gère les accès au **SYMBFILE** lors de l'utilisation du réseau **SYMBNET**. Il remplace la station centrale et permet donc l'addition d'un poste supplémentaire à moindre coût. **SYMBPLEXER** est accompagné d'un logiciel d'exploitation très puissant qui gère l'accès aux données de façon à éviter toutes les erreurs dues à la mise à jour simultanée d'un même fichier. Ce logiciel est spécialement axé sur la sécurité (confidentialité des informations en fonction du mot de passe de l'utilisateur, protection des fichiers contre l'écriture, etc.).




**2, rue Henri Chevreau, 75020 Paris - tél. : (1) 349-06-80**

**SPID PRÉSENTE**

# LE N° 2

## LISTE DES POINTS DE VENTE

06000 - MAD'S - NICE - (93) 88.04.79
06210 - ÉVOLUTION 2000 - MANDELIEU - (93) 49.81.61
08600 - MICRO-BOUTIQUE JCR - GIVET - (24) 55.01.23
10000 - MICROPOLIS - TROYES - (25) 72.03.79
11000 - I ÉLEC VIDEO CLUB - CARCASSONNE - (68) 47.08.94
11000 - R 2 I INFORMATIQUE - NARBONNE - (68) 65.15.83
12000 - BASE 2 SOCODETI - RODEZ - (65) 42.50.05
13004 - ALLIANCE - MARSEILLE - (91) 86.35.99
13005 - ELP INFO - MARSEILLE - (91) 94.91.13
13006 - MD SYSTÈME - JCR BOUTIQUE - MARSEILLE - (91) 37.62.33
13200 - LUDO - ARLES - (90) 96.79.03
14000 - OMB-VASSARD TILLIETTE - CAEN - (31) 93.48.09
16000 - S.A. LHOMME - ANGOULÈME - (45) 92.27.37
18000 - AVENIR INFORMATIQUE - BOURGES (48) 65.16.57
19100 - MICROMATIC - BRIVE - (55) 87.15.17
19100 - INFORMATIC 19 - BRIVE - (55) 87.77.08
21000 - O.M.G. MICRO LEADER - DIJON - (80) 30.12.70 +
24100 - MICRO CYRANO INFORMATIQUE - BERGERAC - (16) 56.06.06.12 +
25206 - ITA MONTBELIARD - MONTBELLIARD CEDEX - (81) 94.50.65
26000 - DOMICA - VALENCE - (75) 41.14.75
26500 - ECA ÉLECTRONIQUE - BOURG-LES-VALENCE - (75) 42.68.88
29000 - L'ORDINATEUR 29 - QUIMPER - (98) 95.92.70
30000 - DISCOUNT INFORM. SERVICE - NIMES - (66) 23.74.21
31000 - MICRO DIFFUSION - TOULOUSE - (61) 22.81.17
33000 - MICRO DIFFUSION - BORDEAUX - (56) 81.11.99
33800 - ETS COCA - BORDEAUX - (61) 92.91.78
34006 - PIB - JCR BOUTIQUE - MONTPELLIER - (67) 58.84.37
34200 - BUREAU ORGANISATION - SÈTE - (67) 74.34.10
34500 - MARCELLEC - BÉZIERS - (67) 31.37.65
37170 - LIM - CHAMBRAY-LES-TOURS - (47) 27.29.00
38500 - MICRO AVENIR - VOIRON - (76) 65.72.55
39000 - MICRO 39 - JEAN-PIERRE-ANDRÉ - LONS-LE-SAUNIER (84) 24.45.39
41500 - T.I.M. - MER - (54) 81.62.47
42000 - DÉTROIT INFORMATIQUE - SAINT-ÉTIENNE - (77) 33.58.59
42100 - SAINT-ÉTIENNE COMPOSANTS - SAINT-ÉTIENNE (77) 33.50.14
42300 - MICRO SYSTÈME RHONE-ALPES - ROANNE - (77) 68.67.99 +
44100 - SILICONE VALLÉE - NANTES - (40) 73.21.67
45000 - TÉLÉPHONIE BIS - ORLÉANS - (38) 54.34.34
47000 - JULIEN ÉLECTRONIQUE - AGEN - (58) 66.55.64
49000 - TEMPS X - ANGERS - (41) 88.95.07
49300 - CHOLET INFORMATIQUE - CHOLET - (41) 46.02.40
54000 - SÉREC - NANCY - (8) 332.12.60
56000 - L'ORDINATEUR 56 - VANNES - (97) 42.52.20
56100 - L'ORDINATEUR 56 - LORIENT - (97) 64.52.54
57504 - ARGO INFORMATIQUE - SAINT-AVOLD - (87) 92.54.84 +
57800 - CMI - FREYMING MERLEBACH - (87) 81.14.89
59000 - ETS BOULANGER - LILLE - (20) 54.98.75
59000 - BÉCY INFORMATIQUE - LILLE - (20) 92.33.06
59400 - MICROSHOP - CAMBRAI - (27) 81.98.09 +
59500 - CID - DOUAI - (27) 88.47.20
59800 - M.B.D.C. - LILLE - (20) 57.91.87
60108 - QUENEUTTE - CREIL - (4) 425.04.26
60200 - LARDET S.A. - COMPIÈGNE - (4) 423.07.86
63000 - IMPACT - CLERMONT-FERRAND - (73) 92.17.55
64110 - ESPACE MICRO 64 - BAYONNE - (59) 59.41.55
64600 - INFORMATIQUE BASCO LANDAISE - ANGLET - (59) 31.96.05
66000 - SÉRIE INFORMATIQUE - PERPIGNAN - (68) 34.00.11
67150 - ETS A FRITSCH - ERSTEIN - (88) 98.03.51
68000 - E.I.B. - COLMAR (89) 23.68.35
69003 - B.I.M.P. - LYON (7) 860.84.27
69400 - MICRO INFORM.BEAUJOLAISE - VILLEFRANCHE-S/SAONE - (74) 68.44.92
70000 - ÉLECTRO BOUTIQUE - VESOUL - (84) 76.49.52 +
71100 - AVENIR ÉLECTRONIQUE - CHALON/SAONE - (85) 48.73.35
71400 - C.H.B. ÉLECTRONIQUE - AUTUN - (85) 52.70.26
72000 - MICROTIQUE AESCULAPPLE - LE MANS - (43) 24.97.80
73100 - L'ORDINATEUR - AIX-LES-BAINS - (79) 88.19.07
74102 - D.S.A. MICRO - ANNEMASSE - (50) 38.31.40
75001 - VIDEO SHOP - PARIS - (1) 296.93.95
75005 - HACHETTE - PARIS - 633.84.68
75006 - DURIEZ S.A. - PARIS - 329.05.60
75008 - ÉNERGY 8 - PARIS - 293.41.33
75009 - LE JEU ÉLECTRONIQUE - PARIS - 526.62.93 / 874.43.20
75009 - LPS BUREAU - PARIS - 878.26.45
75009 - J.C.R. ÉLECTRONIQUE - PARIS - 282.19.80
75010 - GÉNÉRAL VIDEO - PARIS - 206.50.50
75010 - LOGIC STORE - PARIS - 206.72.28
75011 - COCONUT INFORMATIQUE - PARIS - 355.63.00
75011 - P.I.T.B. - PARIS - 254.38.01
75012 - ELLIX - PARIS - 307.65.58
75014 - MIDEF - PARIS - 539.98.68
75015 - J.C.S. COMPOSANTS - PARIS - 355.96.22
75015 - ILLEL CENTRE - PARIS - 554.97.48
75016 - PENTASONIC - PARIS - 524.23.16
75016 - ANTIGONE - PARIS - 743.13.41
76600 - MICRO MAX - LE HAVRE - (35) 41.77.47
76600 - V.P.C. BUREAU - LE HAVRE - (35) 42.49.21
76600 - L'ORDINATEUR - LE HAVRE - (35) 21.54.55
77000 - EPSILON - MELUN - 437.51.95
80000 - LOGIC - AMIENS - (22) 95.54.84
83000 - P.S.I. ÉLECTRONIQUE - TOULON - (94) 93.11.20
86011 - LISTE INFORMATIQUE - POITIERS CEDEX - (49) 41.43.86
87000 - MICROLIM - LIMOGES - (55) 34.10.12 +
89100 - MINI LOISIRS - SENS - (86) 64.41.91
89100 - LASOBIKOR YONNE - SENS (86) 64.51.26 +
91210 - VIDEOTRONIC - DRAVEIL - 940.28.30
92100 - AXIOME - BOULOGNE - 604.02.21
92100 - OLIG - BOULOGNE BILL. - (1) 605.05.59
94100 - DIXMA - SAINT-MAUR - 885.98.22
98000 - MICROTEK 2 - MONACO - (93) 30.67.67 +
88002 - A.V.M. - ÉPINAL (29) 82.14.97

## SUCCÈS OBLIGE

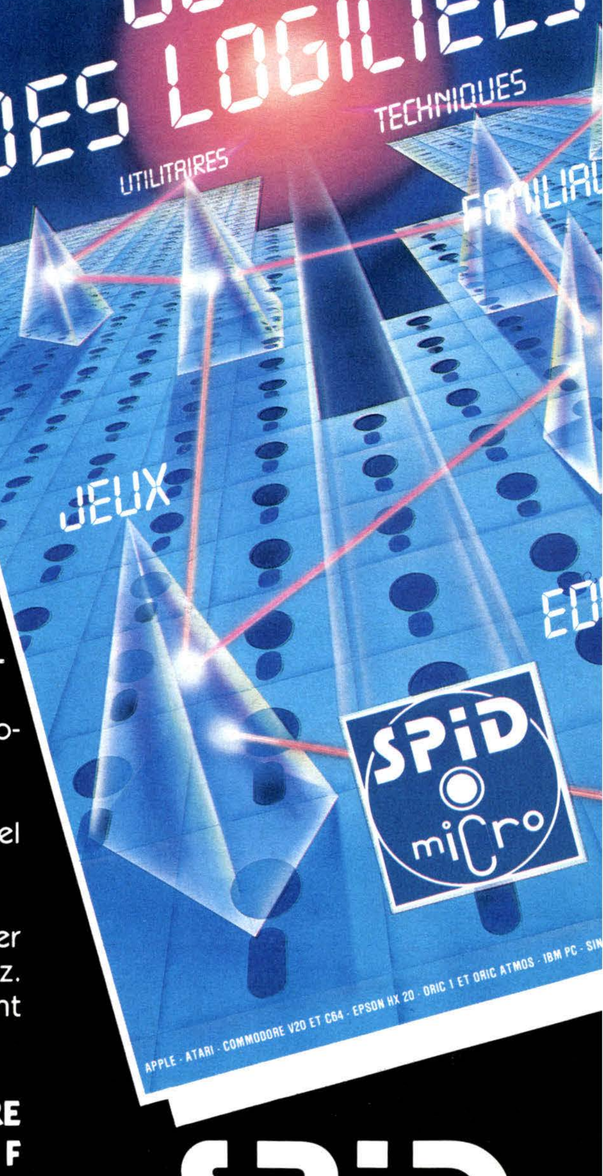
Le deuxième d'une longue série de guide des logiciels.
**Plus d'un tiers de nouveautés.**

**AU SOMMAIRE :**

**— Une sélection de 416 programmes en Anglais ou en Français pour :**
APPLE - ATARI - COMMODORE V20 et C64 - EPSON HX 20 - ORIC 1 et ORIC ATMOS - IBM PC - SINCLAIR ZX81 et SPECTRUM TRS 80 - THOMSON TO 7 - HECTOR.

**— Les fiches techniques de chaque programme comprenant :**
La description précise du programme.
Son prix moyen constaté.
Sa compatibilité avec tel ou tel micro.

**— En plus vous trouverez :**
Des conseils pour choisir et acheter le programme que vous cherchez.
Des index pour trouver facilement ce que vous cherchez.




**EN VENTE 15 F CHEZ VOTRE DISTRIBUTEUR OU 15 F + 5 F DE PORT EN RENVOYANT LE COUPON CI-DESSOUS.**

**SPID**
**LA HAUTE FIABILITÉ**

BON DE COMMANDE A RENVOYER A **SPID** - 39, RUE V.-MASSÉ - 75009 PARIS

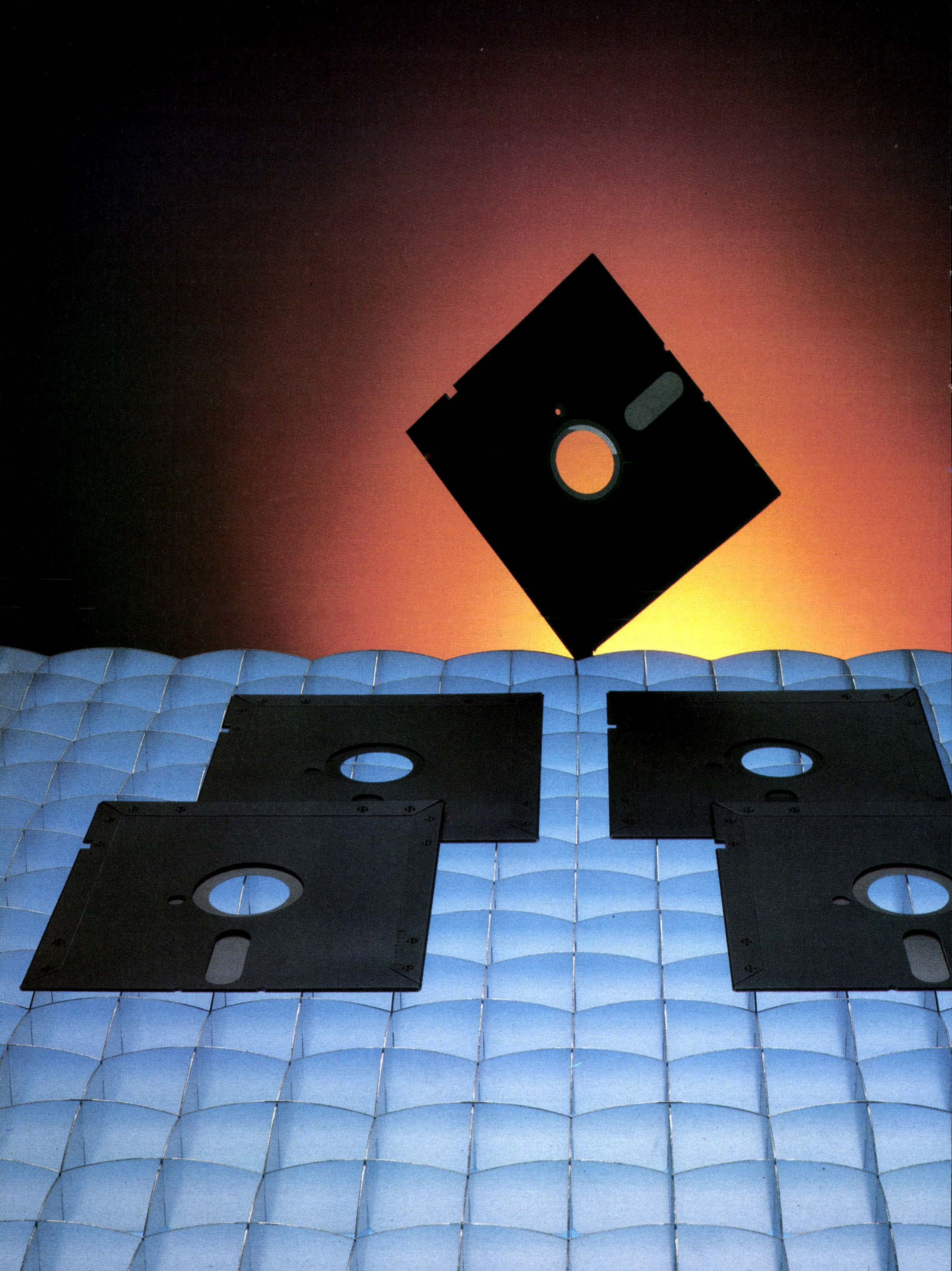
Je désire recevoir le "GUIDE DES LOGICIELS" Printemps 1984
Je joins 20 F en chèque (15 F+ 5 F de port) en règlement.

Nom ..............................................................

Adresse ..............................................................

Code et ville ..............................................................

*SERVICE-LECTEURS N° 124*



# LES LOGICIELS EN 1984

**Qu'est-ce qu'un ordinateur, sinon un assemblage inerte de composants électroniques, certes complexe, mais sans « âme » ?
Sans programme, le plus sophistiqué d'entre eux ne représente plus qu'une masse de métal et de silicium.
Le logiciel est maintenant devenu l'un des principaux critères de choix d'un système informatique.
Aussi nous a-t-il paru intéressant de faire « un petit tour d'horizon » de ce marché en pleine expansion.**

La micro-informatique est un secteur encore très récent, puisque les premiers micro-ordinateurs dignes de ce nom sont apparus sur le marché à la fin des années 1970. C'est l'ère des Pet Commodore, Tandy Model 1 et autres Apple II. La partie hardware était alors l'objectif prioritaire pour les différents industriels.

L'avènement de ce type de machine sonnait le glas des « cartes » de développement à microprocesseurs réservées aux véritables « fanatiques » ; et de l'enthousiasme, il en fallait pour s'entraîner à programmer en hexadécimal sur un clavier minuscule, et plus encore pour interpréter les messages de l'afficheur 7 segments. Les mémoires RAM de quelques Ko ne permettaient pas d'envisager des réalisations logicielles vraiment ambitieuses. Depuis, la course aux « armements » se poursuit, et ses développements en sont par ailleurs spectaculaires. Mais ce ne sont pas les boîtiers 64 Ko, les « chips » spécialisés, ou les microprocesseurs 8, 16 ou 32 bits qui font le véritable succès de la micro-informatique. Néanmoins, ils y contribuent pour une grande part, notamment grâce à la réduction des prix et à l'accroissement de leurs performances.

C'est le logiciel qui est maintenant prépondérant, et c'est lui qui est à la base de cette percée. Pour s'en convaincre, il suffit de se rappeler l'histoire du micro-ordinateur. Deux événements sont particulièrement significatifs de l'impact du logiciel. Alors que Fortran et Cobol régnaient en maîtres sur les gros engins, il s'avéra que l'adaptation de ces langages sur micro-ordinateurs se heurtait à deux écueils de taille : d'une part, ces langages sont assez rébarbatifs, et surtout très spécialisés, toutes caractéristiques les rendant impropres à une diffusion de masse.

D'autre part, la taille des compilateurs de ces langages n'est pas, à proprement parler, à l'échelle de celle de la mémoire d'un micro-ordinateur moyen, bien que les choses aient bien changé ces dernières années. Il était donc indispensable de créer un nouveau langage simple d'emploi et d'apprentissage, et surtout peu gourmand de mémoire, pour séduire la multitude des amateurs potentiels. C'est ainsi que le premier Basic Microsoft est né et, depuis lors, jamais son succès ne s'est démenti.

Munis d'un tel langage, les micro-ordinateurs atteignirent le niveau de casse-têtes chinois pour amateur averti, puis de consoles de jeux de plus en plus perfectionnées. La masse de jeux de tout type existant sur la plupart des machines du marché en est la preuve. Bien sûr, les applications ludiques ne sont plus aujourd'hui le principal créneau de la micro-informatique mais, pendant longtemps, les programmes d'application n'ont pas répondu au désir des professionnels.

Il a fallu attendre l'avènement des premiers traitements de texte valables, et surtout la création de produits comme VisiCalc ou dBase II qui, sans encore être démodés, préfigurent la nouvelle génération de progiciels des années 1984-1985. Depuis lors, on assiste aux Etats-Unis et, dans une moindre mesure, en Europe à une véritable ruée sur la micro-informatique professionnelle.



*Photo Didier Crété.*

## LA PART DU LOGICIEL

Bien sûr, il est impossible de dissocier les deux aspects, logiciel et matériel, de la micro-informatique ; des catégories comme les bases de données dépendent étroitement de la qualité des périphériques adjoints, en l'occurrence la mémoire de masse et l'imprimante. Mais la situation a tendance à basculer. En effet, il est maintenant possible de voir du matériel conçu pour un logiciel déjà existant, comme les monstrueux claviers VisiCalc, et non pas l'inverse. Ces cas de figure sont encore marginaux, mais l'évolution est amorcée. Les experts américains estiment que plus de 50 % de la part du marché de la micro-informatique est occupée par le logiciel, de quelque nature qu'il soit. A tel point que le choix d'une machine ne se fait pas tellement par rapport à ses performances, mais surtout grâce au volume et à la qualité de sa bibliothèque de logiciels.

Les exemples d'Apple et maintenant d'IBM en sont la meilleure des preuves. Si ces deux machines ont à faire face à une concurrence de plus en plus dure, elles restent toutefois les best-sellers en matière de micro-ordinateurs de moyen ou haut de gamme, leur meilleur atout étant la panoplie des logiciels disponibles.

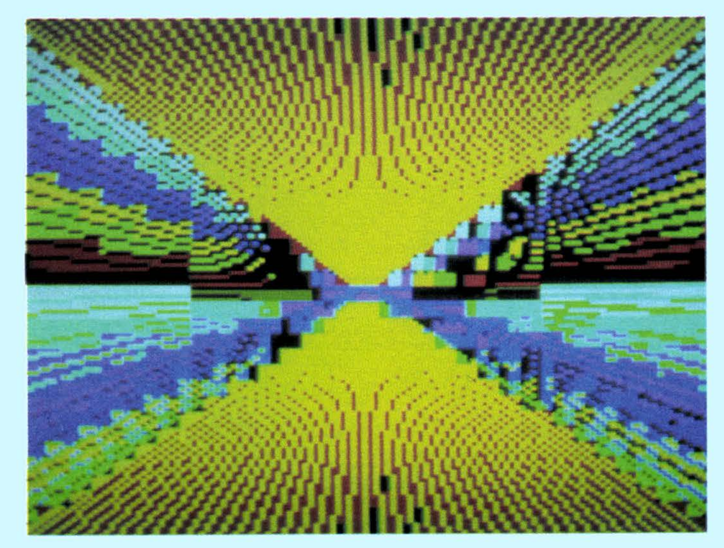
Peut-être plus que la machine, le choix d'un logiciel est des plus délicats. Si une erreur a été commise au départ, le simple sentiment de se sentir « grugé » par un jeu peut se transformer bien vite en une véritable catastrophe pour une petite société qui a décidé de s'informatiser.

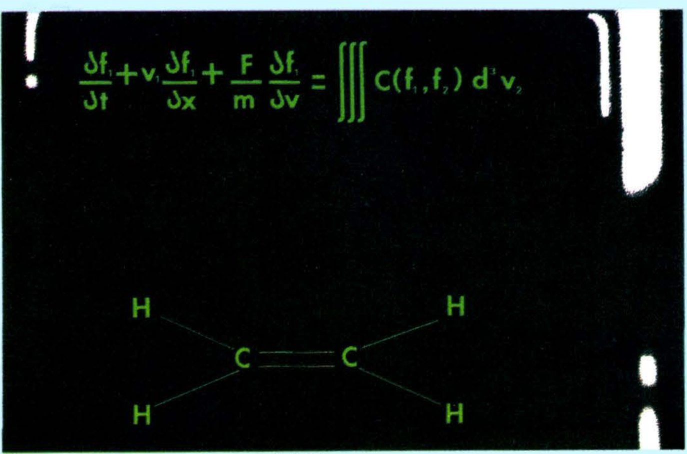
Après le panorama des machines, il nous est apparu indispensable de s'attaquer au domaine du logiciel. Mais, plutôt que de réaliser un catalogue de produits, que tout bon revendeur peut vous fournir, nous avons jugé bon de présenter les programmes les plus significatifs par catégorie, et surtout les critères de choix et les précautions à prendre avant l'adoption de tel ou tel progiciel. Les logiciels évoqués au cours de cet article sont les plus représentatifs du marché. Mais, en aucun cas, cette présentation ne saurait être considérée comme exhaustive.

En outre, elle ne couvre que les grandes catégories de programmes généraux. Bien que ceux-ci couvrent la plus grande part du marché, il existe toutefois quantité de progiciels spécialisés, en architecture, en gestion de cave, en résistance des matériaux, en applications scientifiques et professionnelles, sans oublier les médecins, avocats, dentistes, etc.

En ce domaine, il est difficile de juger des performances sans être directement impliqué dans leur utilisation. Toutefois, pour avoir entendu de nombreux avis sur la question, nous sommes en mesure d'effectuer une synthèse générale sur ces produits très spécifiques.

Dans un premier temps, et si l'on excepte les programmes scientifiques, il s'avère que les « grands » programmes polyvalents sont souvent plus efficaces, car plus aisément paramétrables et surtout plus complets. Bien sûr, il est nécessaire de tout mettre en place soi-même, mais la perte de temps paraît largement compensée par la maîtrise ainsi acquise.





*Un exemple de traitement de texte spécialisé.*

Même si les performances sont au rendez-vous, le côté « convivial » est généralement négligé. Malgré les apparences, ce point n'est surtout pas à sous-estimer. Outre la perte de temps qu'impliquent des manipulations longues et fastidieuses, c'est essentiellement le risque d'erreurs qui est à craindre, avec toutes les conséquences, parfois catastrophiques, que cela implique.

Enfin, du fait de leur diffusion relativement restreinte, les prix sont moins compétitifs ; lois économiques obligent.

Il arrive toutefois que le recours à de tels logiciels soit obligatoire. Il est conseillé de demander une démonstration en « temps réel » et, si possible, *in situ,* et de s'assurer de la compétence du revendeur. Encore que le problème se pose de manière moins aiguë dans ce cas de figure.

Reste la solution du « sur mesure » des SSCI, mais il faut savoir que les prix deviennent prohibitifs et que le service rendu n'est pas toujours comparable à celui des progiciels « tout faits ». Il ne faut pas oublier que des produits comme Lotus, par exemple, nécessitent des investissements particulièrement lourds, qui se chiffrent par centaines de milliers de dollars, voire par millions. Il n'est donc pas étonnant que la qualité soit présente.

En tout état de cause, il nous paraît préférable de voir s'il n'existe pas un progiciel de grande diffusion bien adapté, avant de s'engager dans la voie de la spécialisation.

Il y a encore trois ans, le choix ne se posait pas de savoir s'il fallait choisir la machine pour elle-même ou pour les logiciels dont elle disposait. Mais, à l'heure actuelle, le dilemme est de plus en plus fort, et nous pouvons même dire que le logiciel montre sa prééminence sur le matériel. On achète de moins en moins un micro-ordinateur pour ses capacités intrinsèques, et de plus en plus pour le fichier ou le calque électronique qui peut s'y adapter. Le choix reste encore ardu, car le volume d'informations pouvant être traitées dépend étroitement de l'unité centrale et de ses périphériques.

## Classification des logiciels

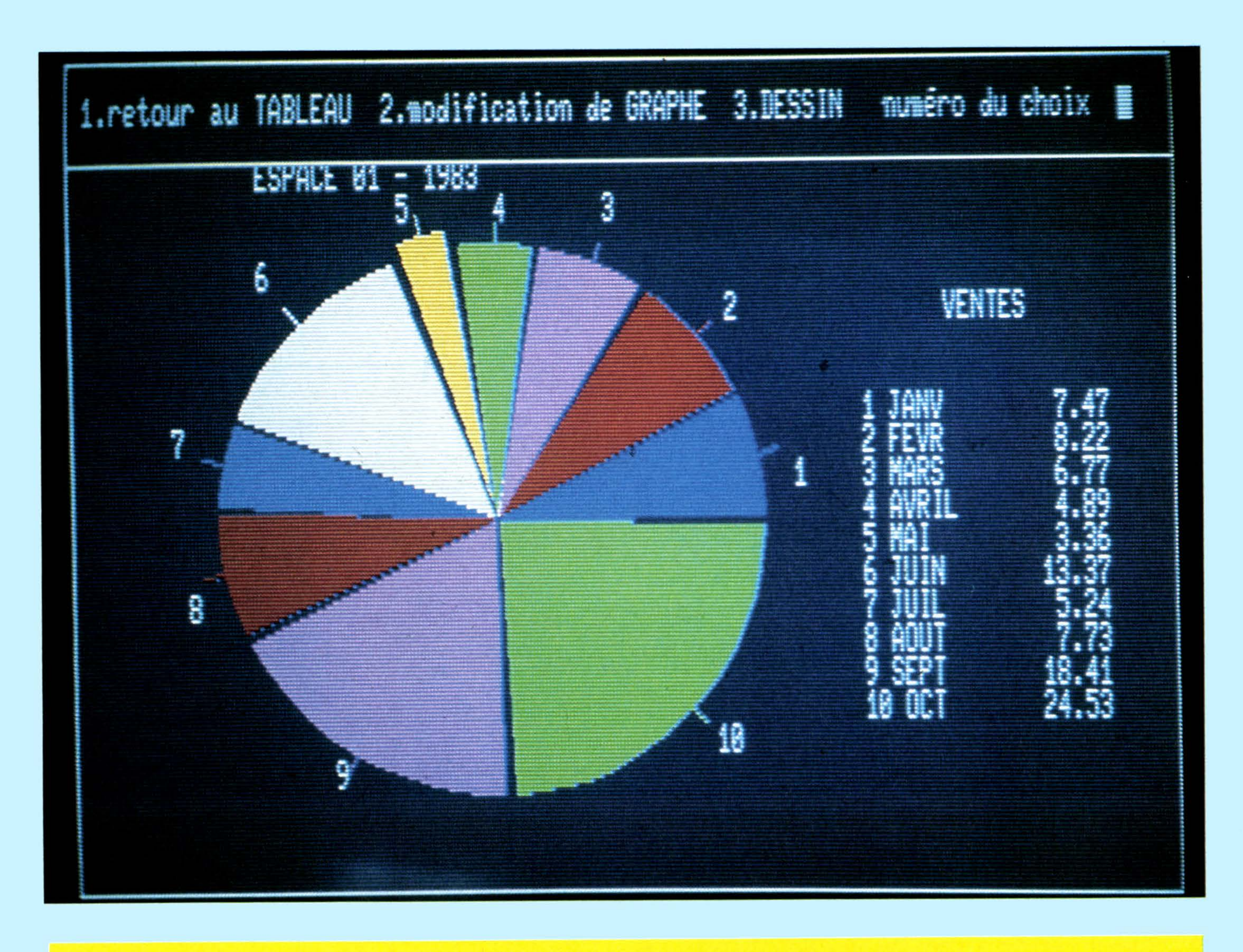
Globalement, les logiciels peuvent être scindés en deux grands groupes, en fonction de leur vocation professionnelle et utilitaire, ou ludique.

Le premier maillon de la chaîne est certainement le système d'exploitation, qui régit le comportement de l'ordinateur, et en particulier le langage évolué adopté. Ceci dit, un ordinateur est avant tout un outil et, en tant que tel, il doit être utilisable par tout un chacun sans pour autant être forcé d'acquérir une formation d'informaticien. Il faut donc des programmes répondant le mieux possible à une tâche, et ce de façon transparente pour l'utilisateur.

Il devient alors possible de distinguer six grandes catégories qui répondent à 90 % des besoins :

- **les tableurs ;**
- **les traitements de texte ;**
- **les gestions de fichiers ;**
- **les programmes graphiques ;**
- **les logiciels intégrés ;**
- **les logiciels de communication.**

Ces deux dernières subdivisions les plus récentes sont, sans aucun doute, appelées à un brillant avenir.




# LES LOGICIELS PROFESSIONNELS

## A tout seigneur, tout honneur

Quiconque s'intéresse à la micro-informatique a déjà entendu parler de « système d'exploitation ». Or, l'idée que l'on peut s'en faire reste souvent fragmentaire, voire même inexacte.

Si l'on exclut la grosse informatique, l'histoire des systèmes d'exploitation commence quelques années après celle des micro-ordinateurs. Tout commença grâce à l'exiguïté, et surtout la lenteur, des sauvegardes sur mini-cassettes standards. Les grands constructeurs décidèrent de pallier cet inconvénient par l'adjonction de lecteurs de disquettes souples. Il fallut bien évidemment qu'un logiciel de gestion du disque soit disponible, sans quoi le lecteur aurait tout juste été bon à la noble fonction de « presse-papier ». Ainsi naquirent les premiers DOS, Disk Operating Systems, ou SED en français.

Les TRS DOS ou les diverses versions 3.1, 3.2, 3.3 d'Apple sont particulièrement typiques de l'optique des concepteurs de l'époque. Le DOS n'était alors qu'un utilitaire essentiel, mais qui n'influait que marginalement sur le fonctionnement de l'unité centrale.

Bien évidemment, aucun de ces DOS ne présentait la moindre compatibilité avec ses concurrents.

Heureusement, la généralisation du microprocesseur Z 80 allait permettre la mise au point du premier système d'exploitation moderne : CP/M.

Prévu pour les machines à base de 8080 ou Z 80, CP/M fait bien plus que la « simple » gestion des accès disque. En fait, il simule un ordinateur virtuel, de telle sorte que, théoriquement, le programmeur puisse s'affranchir de la machine sur laquelle il travaille. Le système d'exploitation est donc devenu une sorte d'interface logicielle standardisée entre la machine et l'utilisateur. En schématisant, un programme écrit sous CP/M sur un micro-ordinateur tourne sur un autre modèle pourvu que celui-ci dispose de CP/M. En contrepartie, le recours à un système d'exploitation uniformise les performances d'une unité centrale. Ainsi, les spécificités d'un ordinateur particulier sont-elles difficilement exploitables sous peine de perdre justement le bénéfice du système d'exploitation.

Globalement, un système d'exploitation réunit plusieurs sous-programmes. Primo, le noyau d'adaptation à l'ordinateur. Celui-ci, couramment dénommé BIOS, est à la charge du constructeur. Secundo, le DOS proprement dit, qui devient un sous-ensemble du système d'exploitation. Tertio, un programme de gestion d'ensemble, qui simule en quelque sorte un ordinateur virtuel. De plus, la grande majorité des systèmes d'exploitation est équipée d'une série de programmes utilitaires, comme un assembleur intégré, un éditeur de commandes du système, des éditeurs de lien pour rendre opérationnel un programme en langage machine, etc.

Le système d'exploitation constitue donc un monde fermé, indépendant de la machine concernée.

Ceci, c'est la théorie. En pratique, ce schéma particulièrement idyllique perd parfois de sa couleur rose.




En effet, le système d'exploitation n'est pas toujours le meilleur intermédiaire pour un programme ayant besoin d'une vitesse d'exécution importante.

C'est souvent le cas avec un calque ou des programmes graphiques. Les concepteurs se voient alors dans l'obligation de « court-circuiter » en partie le système d'exploitation et, de ce fait, le programme ne tournera pas sur une autre machine sans une adaptation parfois importante.

En tout état de cause, il est nécessaire de se procurer la version du programme sous système d'exploitation, pour une machine spécifique. Ainsi, une grande part des avantages du concept « système d'exploitation » est-elle perdue. Toutefois, l'adaptation, si elle doit avoir lieu, reste moins importante que dans le cas où la machine est indépendante.

Actuellement, plusieurs systèmes d'exploitation se partagent le marché.

### DOS 3.3, PRODOS, SOS pour Apple II et Apple III

Le DOS 3.3 n'est en fait qu'un gestionnaire de disquettes. Il est toutefois digne d'intérêt, puisque le nombre de titres au sommaire de sa bibliothèque de programmes est particulièrement impressionnant. Certaines estimations avancent même le chiffre de 18 000. Certes, une bonne proportion d'entre eux ne présente guère d'intérêt, mais certains best-sellers ont d'abord été créés sous DOS 3.3. Il n'y a absolument pas de souci à se faire si votre machine en est équipée : il est toujours possible de trouver chaussure à son pied. De plus, il existe maintenant un grand nombre d'utilitaires qui viennent le compléter efficacement.

Il faut signaler que ce DOS est le principal champ de bataille entre pirates et verrouilleurs de programmes. Cette lutte atteint d'ailleurs des sommets jusque-là inégalés.

Le grand reproche que l'on puisse lui faire réside dans sa conception rustique, et surtout sa lenteur, à tel point que certaines modifications relativement simples peuvent aller jusqu'à quintupler la vitesse de chargement des fichiers divers.

SOS en est la version pour Apple III. Plus complet, et surtout plus performant, ce système n'en reste pas moins primitif face au concept « système d'exploitation ».

Toutefois, Apple propose maintenant le petit dernier : PRODOS. Celui-ci, par contre, est digne d'éloges. C'est du moins ce qui ressort de l'opinion générale. Bien entendu, la conversion d'un fichier DOS 3.3 en PRODOS est possible, à condition que le programme ne soit pas protégé !

### LA FAMILLE CP/M
**CP/M, microprocesseur 8080 ou Z 80**
**CP/M 86, microprocesseur 8088 ou 8086**
**CONCURRENT CP/M, pour 8088 ou 8086**
**CP/M 68 Ko, pour Motorola 68000**

Avec CP/M et ses dérivés, c'est toute une tranche d'histoire qui nous est offerte. Là aussi, la bibliothèque de programmes est des plus vastes, parmi lesquels le fameux Wordstar. Quasiment tous les langages informatiques sont disponibles sous CP/M. Longtemps sans concurrence, l'apparition des 16 bits a brisé ce monopole de fait. La version CP/M 86 n'a pas été adoptée par IBM pour son ordinateur personnel. Heureusement, le renom de Digital Research est tel que cette version réussit presque à faire jeu égal avec son dangereux rival : MS-DOS.

L'annonce de Concurrent CP/M promet de belles luttes en perspective avec Microsoft. Enfin, face à la montée du 68000, la version 68 K sert à combler un trou dans le marché. Mais cette dernière paraît avoir peu de chances de réussite, face à Unix en particulier.

La caractéristique commune de toutes ces versions est d'avoir un bon nombre de fanatiques, tant pour les dénigrer que pour les louer.

### MS/DOS pour 8088 ou 8086

MS/DOS est le grand gagnant de ces deux dernières années, puisqu'il a été choisi par IBM pour équiper son ordinateur personnel. De ce fait, ce système d'exploitation est rapidement devenu un standard, alors que rien ne l'y préparait à l'origine. En effet, c'est presque par hasard que Microsoft en a acquis les droits, pour la somme ridicule de cinquante mille dollars.

Quelle affaire ! MS/DOS est en passe d'avoir l'une des plus belles collections de logiciels, tant par la quantité que pour la qualité, qui dépasse maintenant celle des logiciels sous DOS 3.3 ou CP/M 80. De plus, ses récentes versions sont équipées d'un émulateur CP/M 86, au cas où celui-ci voudrait lui damer le pion. Il est vrai que CP/M 86 peut également transformer un fichier sous MS/ DOS. Le statu quo risque donc de durer encore très longtemps.

### UNIX machine 68000 en général

Voici l'un des premiers systèmes d'exploitation de la troisième génération. Ecrit à l'aide d'un langage évolué, en l'occurrence C, Unix est réservé aux micro-ordinateurs haut de gamme dotés d'une mémoire d'éléphant et d'une haute vitesse de traitement. Il est à la fois multitâche, multi-utilisateur, et l'immense majorité des programmeurs ayant eu l'occasion de l'utiliser ne jurent plus que par lui.

La version qui semble avoir le vent en poupe serait le Xenix de Microsoft (encore eux !), prochainement disponible sur IBM PC, entre autres. Mais plus qu'un système d'exploitation classique, Unix va permettre de généraliser l'interaction entre la grosse informatique et la micro-informatique.

Il faut noter qu'Apple en annonce une version sur ses modèles Lisa.

Toutefois, le nombre de logiciels d'application reste encore faible, et il convient de suivre l'évolution des mois à venir pour pouvoir se faire une idée de son impact.

### OS 9 pour microprocesseur 6809

OS 9 est un dérivé d'Unix, dont il est un sous-produit. Tout cela n'a rien de péjoratif, puisqu'il est ainsi possible de bénéficier de bon nombre d'avantages du concept Unix sur des micro-ordinateurs bas de gamme.

Ainsi, le Dragon 64, en version équipée d'un lecteur de disquettes, peut supporter OS 9. A côté de sa simplicité d'emploi et de son extensibilité, il faut signaler l'excellente qualité des logiciels sous OS 9. Ce sont essentiellement des utilitaires du type langage, mais qui, à eux seuls, peuvent servir d'outils de développement logiciel précieux. Toutefois, OS 9 n'a qu'une place un peu marginale, eu égard à ses qualités intrinsèques.

### FLEX pour microprocesseur 6809

Les lecteurs de *Micro-Systèmes* connaissent bien ce système d'exploitation, puisqu'il équipe le Vegas, dont la réalisation en kit est parue dans cette même revue.

Spécialement conçu pour le microprocesseur 6809, Flex est un système d'exploitation classique plein de ressources. Sa modularité est un gage de résistance à l'usure, très rapide, du temps. Quelques très beaux programmes sont disponibles sous Flex, dont certains langages d'excellente facture. Malheureusement, leurs prix nous semblent souvent par trop prohibitifs.

**PROLOGUE**

**pour microprocesseur 8088 ou 8086 en général**

Eh oui ! Un système d'exploitation français, et un bon, de surcroît, ce qui ne gâte rien. A tel point que certaines firmes américaines l'ont adopté. En fait, il constitue une sorte de « sur »-CP/M 86 et MS/DOS, tout en adoptant certains aspects d'Unix. Mais ne vous y laissez pas prendre : Prologue, après bien des difficultés à se faire connaître, pourrait bien être la surprise des années 1985-1986. Du fait même de sa conception, le nombre de logiciels accessibles est assez impressionnant.

A côté des ténors, il ne faut pas oublier de citer d'excellentes réalisations en soi, mais qui ne représentent qu'une faible part du marché mondial. Des produits comme Mercure, Turbodos ou les OS spécifiques de certaines machines, comme celles de la gamme Sord.

Comme on peut le voir, le système d'exploitation est souvent conçu en fonction d'un microprocesseur donné. Ceci reste vrai pour les micro-ordinateurs professionnels mais, en revanche, chez les machines familiales, c'est l'anarchie intégrale, tout particulièrement chez celles architecturées autour d'un 6502 pour lequel il n'existe pas de système d'exploitation standard.

Parallèlement à la dualité système d'exploitation/ microprocesseur, on assiste à la généralisation de la méthode système d'exploitation/ langage.

L'exemple le plus significatif en est sans conteste le système P/UCSD qui intègre le système d'exploitation au langage Pascal. Unix reprend en partie ce principe avec le langage C. Forth, moins connu du grand public mais qui dispose également de divers systèmes d'exploitation, dont certains parmi les plus remarquables du moment. A notre sens, cette méthode est beaucoup plus confortable, tant du point de vue portabilité que de celui de l'apprentissage. En effet, le mécanisme du système d'exploitation associé serait parfaitement connu lors de l'initiation au langage, et la portabilité des programmes n'en serait qu'accrue, sans parler de la facilité des adaptations.

**LES LANGAGES : la tour de Babel**

## Quel langage pour quelle application ?

Actuellement seconds dans la hiérarchie informatique, les langages évolués sont le fer de lance de toute programmation réellement sophistiquée. A l'exception de certains micro-ordinateurs comme l'Apple II ou le Sinclair ZX 81 qui disposent de petits chefs-d'œuvre entièrement écrits en langage machine, les monuments parmi les progiciels : Lotus, Omnis, Zaxxon... font en grande partie appel à un langage évolué.

Mais quels sont donc les principaux langages informatiques, et pourquoi une telle diversité ?

Plutôt que d'établir une liste exhaustive de tous les produits existants – la revue y suffirait à peine –, mieux vaut examiner globalement les avantages respectifs de chaque langage courant, en l'occurrence :

- **Basic**
- **Fortran**
- **Cobol**
- **Pascal**
- **Forth**
- **C**
- **Logo**

Mais d'abord, examinons les différentes formes que peuvent prendre les programmes de langage. En fait, deux méthodes sont disponibles : l'interprétation et la compilation.

Dans le premier cas, l'interpréteur décode une à une les instructions avant de les exécuter. Les interpréteurs sont peu gourmands en place mémoire ; en revanche, leur conception même entraîne une lenteur certaine, incompatible avec bon nombre d'applications, tant ludiques que professionnelles.

Les compilateurs, par contre, convertissent l'ensemble des directives en code machine, et ce d'un seul bloc.

Il en résulte deux fichiers séparés : d'une part le fichier « source » contenant les instructions, et d'autre part le fichier « objet », constitué des codes en langage machine. Seul, ce dernier est exécutable et, dans ce cas, il n'y a plus de phase d'interprétation, d'où un gain de temps significatif. En moyenne, un programme compilé est entre trois et vingt fois plus rapide que son équivalent interprété. Par contre, sa taille est généralement plus importante, et la mise au point en est plus difficile, du fait du nombre de manipulations exigées.

Le choix d'un interpréteur ou d'un compilateur dépendra de l'application choisie. Si la vitesse n'est pas un facteur primordial, l'interpréteur est une bonne solution ; sinon, le recours à un compilateur s'avère indispensable.

Un programme de gestion de fiches, par exemple, peut être écrit en langage interprété. Par contre, l'animation graphique exige des vitesses de calcul importantes, et parfois même le recours au langage machine est de rigueur.

**BASIC**

C'est le plus répandu sur micro-ordinateur. Quasiment toutes les versions existantes sont dérivées du Microsoft 5. C'est un langage dont l'apprentissage est assez facile, mais attention ! la maîtrise complète exige tout de même plus de temps que les huit jours avancés par certains.

Quoiqu'il ne soit pas structuré, il permet toutefois certaines réalisations intéressantes. Il est en majorité interprété, mais de nombreux compilateurs existent en option ; nous les détaillerons plus tard, machine par machine. Les versions varient énormément d'une machine à l'autre, depuis le simple Applesoft jusqu'au Basic II de Sord, en passant par les versions « pseudo-structurées » comme celles des Acorn. Les versions les plus complètes, telle celle équipant l'IBM PC, sont particulièrement confortables.

Souvent décrié, le Basic reste, à notre avis, un langage privilégié en micro-informatique autorisant certaines réalisations assez spectaculaires pour peu que l'on domine son sujet. Il est néanmoins inapte, même compilé, à certaines tâches.

**FORTRAN**

L'un des ancêtres des langages évolués.

S'il reste encore très répandu en grosse et moyenne informatique, son implantation sur micro-ordinateur nous paraît des plus académiques. En effet, il survit encore bien, grâce au nombre de programmes scientifiques existants, et à la routine des universités dans cette branche, il semble néanmoins dépassé par la plupart des langages modernes.

Généralement compilé, seuls les appareils haut de gamme en disposent, à partir de l'Apple II. Il faut noter que certains Basic compilés se montrent quasiment aussi puissants, tout en étant plus faciles à mettre en œuvre.

**COBOL**

Langage des gestionnaires par excellence, Cobol reste encore très utilisé dans les SSCI. Par contre, il se pose le même problème que pour Fortran au niveau des micro-ordinateurs, à savoir qu'il est démodé, et surtout particulièrement lourd. S'il existe essentiellement en compilateur, on ne le trouve que sur les machines de moyen ou de haut de gamme, dotées d'une importante mémoire centrale. Bien que très efficace au niveau gestion de fichiers, nous ne voyons pas très bien son utilité en micro-informatique.

**PASCAL**

Le langage qui a actuellement le vent en poupe. Complètement structuré, Pascal est un langage moderne particulièrement efficace. La plupart des machines disposent de ce langage, ce qui en dit long sur son adaptabilité.

Il est généralement semi-interprété, c'est-à-dire, que le fichier « source » est compilé en code intermédiaire, le P-code, qui, lui est interprété. Sans avoir la rapidité d'un vrai compilateur, ce procédé assure tout de même une vitesse honorable.

Avec Pascal, c'est l'avènement d'un nouveau type de programmation qui voit le jour.

En tous les cas, il s'agit d'un langage polyvalent très performant. Notons toutefois que c'est la norme UCSD qui est en passe d'être consacrée standard en la matière.

**FORTH**

Bien connu des lecteurs de *Micro-Systèmes*, puisqu'il a servi de support à une initiation, il y a peu.

C'est un langage un peu bizarre, beaucoup plus difficile à maîtriser qu'on ne le pense au premier abord.

Il se situe en marge de ses homologues, car, tout en étant évolué et

structuré, il reste très proche de la machine. Existant en version compilée ou semi-compilée, il est, dans l'un ou l'autre des cas, particulièrement rapide et peu encombrant. En outre, il est complètement évolutif puisqu'il permet de créer ses propres commandes. A la limite, un programme Forth n'est qu'une très grosse commande réutilisable dans une autre commande, etc.

Forth reste un parfait langage de développement, pour peu que l'on n'y soit pas allergique.

## C

Sans doute le plus récent du lot. Encore peu de machines peuvent se vanter de posséder un compilateur C.

Trés polyvalent, C associe un grand nombre de concepts dont la structuration, la hiérarchisation des blocs, l'évolutivité, etc.

Il s'agit là d'un langage d'avenir, et gageons que, sous peu, une grande partie des logiciels seront écrits grâce à son aide.

## LOGO

Que penser de Logo ?

En fait, pas grand-chose, du moins des implantations sur micro-ordinateur. A part la sempiternelle tortue et quelques amusements récursifs, nous ne voyons pas vraiment l'intérêt de ce langage, pourtant si répandu. Son succès reste pour nous un mystère.

# Les implantations

## BASIC

Il est implanté sur toutes les machines. Toutefois, signalons l'excellent compilateur sur Sord et la version CBasic sous CP/M, MS/DOS également compilé, voire le Basic Compiler distribué par IBM.

Sur les familiaux, l'Apple II est gâté puisqu'il existe de nombreux compilateurs qui ont l'avantage d'opérer sur un fichier Basic sur disquette. Entre autres Speedstar, Haydn Compiler et Tasc. Ce dernier nous a paru le plus fiable et le plus performant en dépit de la lenteur de la compilation.

Notons également l'excellent compilateur pour ZX 81 publié par la revue anglaise *Your Computer.*

## FORTRAN ET COBOL

Sur Apple II, il existe une version de Fortran écrite en Pascal. Ceci mis à part, il existe des compilateurs Fortran et Cobol pour IBM PC distribués par IBM. Bien entendu, la majorité des compatibles y a accès.

## FORTH

La plupart des machines en dispose.

APPLE II :

Forth (standard 79) ; Graphorth : version compilée dérivée, très rapide et facile à utiliser ; Transforth : version compilée dérivée – travail en virgule flottante, avec les principales fonctions mathématiques, les primitives de tableau et celles de traitement de chaînes.

Ces dernières versions sont performantes, mais trop chères, et la documentation en anglais est vraiment trop succincte.

COMMODORE 64 ET VIC 20 :

Il s'agit d'une implantation conforme aux normes 79 dans l'ensemble. De bonne qualité, ce Forth est toutefois cher, d'autant qu'il faut la permission de Commodore pour diffuser des softs écrits grâce à son aide.

ORICFORTH :

L'un des meilleurs Forth sur familiaux, d'autant que son prix reste bas. Un regret toutefois : il faut acheter la documentation en sus.

IBM :

Les Etats-Unis ont la chance de pouvoir choisir parmi une dizaine de versions, toutes plus performantes les unes que les autres.

En France, il est possible de demander l'implantation au Forth User Group (FUG), moyennant une somme de l'ordre de quelques dollars.

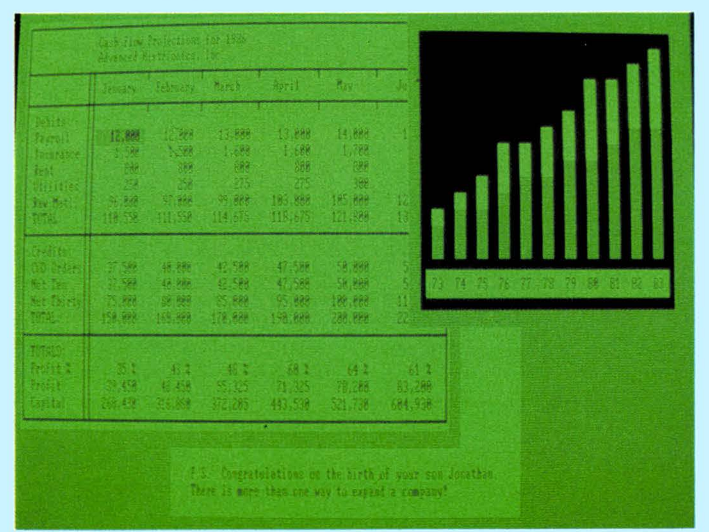
## C

Seule, la version compilée sous OS 9 est facilement disponible pour Dragon 64.

En revanche, les compilateurs C pour IBM PC se font attendre chez nous. Nous savons toutefois que la taille des programmes change du simple au quintuple en fonction de la vitesse, qui varie dans des proportions identiques.

## LOGO

La quasi-totalité des familiaux dispose d'une version de ce langage. En particulier, le TO 7 et l'Apple II, qui n'en offre pas moins de trois versions : Logo LCSI, Apple Logo et Edi-Logo. Ce dernier a la caractéristique intéressante de pouvoir piloter une carte porte-parole.



*Le calque a été une idée révolutionnaire.*

# Et les programmes ?

L'étape suivante nous amène logiquement à décrire quelques-uns des best-sellers des programmes d'applications avec, pour commencer, la catégorie des calques électroniques.

Le calque a été une idée révolutionnaire en son temps. Le premier d'entre eux fut Visicalc. Ce type de programme est l'un des éléments essentiels du rapide développement de la micro-informatique professionnelle.

En fait, l'idée provient de la méthode employée par certains comptables, qui réalisent, à l'aide d'un grand tableau sur papier, la mise à jour de leurs comptes. Mais si, dans une zone du tableau, une valeur cruciale change, il faut réactualiser l'ensemble des cases qui en dépendent. L'ordinateur est donc l'outil idéal pour mener à bien cette tâche ingrate.

Un calque électronique ou tableur fonctionne donc selon le même principe. Il suffit d'effectuer certaines opérations avec, pour variables, d'autres cases. Lors d'une modification, c'est l'ensemble du tableau qui est recalculé. Mais un bon calque se doit de posséder certaines caractéristiques : un maniement aisé sur tout l'ensemble du tableau, un nombre suffisant de fonctions mathématiques, un nombre de cases le plus élevé possible ainsi que des liens entre tableaux s'il y a lieu, sans oublier le module d'édition sur imprimante.

Une fois n'est pas coutume, le choix ne pose pour ainsi dire pas de problème, car la plupart des calques sont de bonne qualité. En fait, deux principaux programmes permettent la majeure partie des applications.

## VISICALC
**par Visicorp**

C'est le premier, mais il est toujours valable. Bien qu'un peu dépassé, il constitue un choix intéressant, grâce à la multitude de programmes qui peuvent récupérer ses valeurs, que ce soit pour le traitement de texte, l'étude statistique ou la visualisation graphique, comme le font Visitrend, Visiplot ou Decisionnel Graphique.

De plus, il existe une version pour la majorité des micro-ordinateurs professionnels. Pour finir, disons que son prix reste abordable.

## MULTIPLAN
**par Microsoft**

L'un des best-sellers toutes catégories des progiciels généraux. Il s'apparente à VisiCalc, mais dispose de possibilités additionnelles comme les tris, le changement de la taille des colonnes, et une sortie imprimante plus performante. Il ne faut pas non plus oublier la possibilité de chaîner plusieurs tableaux stockés sur la mémoire de masse, au cas où la mémoire centrale ne suffit plus. Là encore, Multiplan est en passe de devenir un standard sur toute machine professionnelle.

Il existe, bien sûr, d'autres cal-

ques sur le marché, dont les Supercalc, Magicalc, fonctionnant même sur des machines comme l'Hector, l'Oric, et même le Vic 20. L'intérêt d'un calque sur ces familiaux n'apparaît pas comme primordial.

La configuration minimale pour un calque doit être la suivante :
- affichage 80 colonnes ;
- imprimante à aiguille rapide ;
- deux lecteurs de disquettes.

Si l'une de ces conditions n'est pas remplie, le programme risque fort d'être sous-exploité.

## Des programmes à l'affiche

L'une des toutes premières applications des ordinateurs a été la mise en fiches de toutes sortes de renseignements. Là encore, il fait un malheur.

Mais si un programme de gestion de fiches sur micro-ordinateur familial tient plus du gadget que d'autre chose, il en va tout autrement des gros fichiers d'entreprises, sans lesquels toute activité serait difficile, voire impossible. En fait, la mise en fiche peut se faire selon deux niveaux :

1° Les programmes de gestion de fiches proprement dits, qui ne travaillent que sur un fichier à la fois.

2° Ceux qui sont capables d'utiliser plusieurs fichiers différents : les bases de données.

Dans tous les cas, une gestion correcte de fiches par informatique nécessite la présence d'une mémoire de masse de forte capacité et d'accès rapide.

Vous l'aviez déjà compris, il faut faire l'acquisition d'un disque dur. Une imprimante est également indispensable pour éditer les fiches ou les états. Un modèle fiable à matrice d'aiguilles est suffisant, pourvu que la vitesse de frappe soit de l'ordre de 100 cps ou plus. Rien n'est plus pénible que d'attendre dix minutes qu'un listing soit terminé.

### VISIDEX
**par Visicorp pour Apple II**

Visidex est un petit logiciel de gestion de fiches. Peu coûteux, il est relativement simple d'emploi après quelques heures d'apprentissage. Mais les fiches ne peuvent dépasser un écran. Il dispose des fonctions les plus classiques, à savoir édition, recherche, création, etc.

La sortie imprimante, peu sophistiquée, autorise toutefois le listing fiche par fiche, ou de l'index, ou de certaines rubriques, pour un mailing par exemple. Au bilan, c'est un programme honnête, sans plus, mais qui peut toutefois rendre service. A noter la possibilité de l'utiliser en tant que carnet de rendez-vous si l'Apple II est équipé de la carte horloge.

### VISIFILE
**par Visicorp pour Apple II**

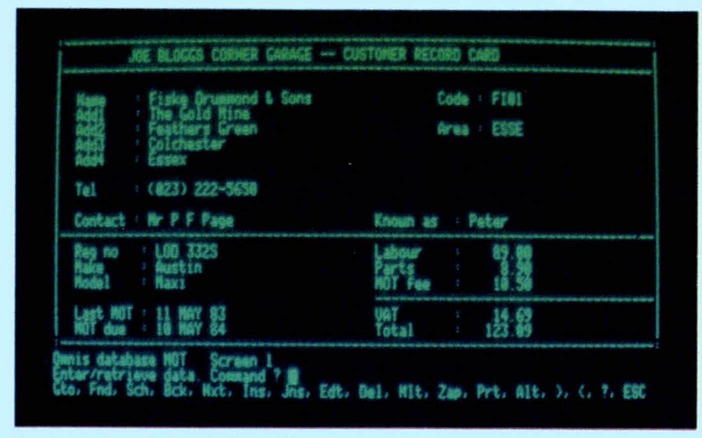
Il s'agit du modèle supérieur dans la gamme de Visicorp. Son intérêt réside dans sa simplicité d'emploi. Néanmoins, la liaison avec l'imprimante n'est pas toujours des plus satisfaisantes.

### PFS FILE, PFS REPORT
**par Software Publishing pour Apple et IBM**

Les deux programmes sont nécessaires pour obtenir un gestionnaire de fichiers suffisamment puissant. A cette condition, il est possible de trier facilement, de réactualiser des résultats numériques ou d'en faire une estimation globale. L'ensemble a été l'un des best-sellers des deux dernières années, grâce à l'excellent rapport facilité d'emploi/ performance.



Fiche type de renseignements.



*Omnis : une base de données à tout faire.*

### FRIDAY
**par Ashton Tate pour Apple, IBM et Victor S1**

Friday a été conçu comme complément au fameux dBase II. Son utilisation étant considérée par beaucoup comme trop complexe, la firme Ashton Tate a décidé de commercialiser un fichier qui, tout en pouvant être mis en œuvre indépendamment, est capable de simplifier quelque peu les manipulations de son aîné, au niveau de la création des masques de saisie, par exemple. Au bilan, un logiciel performant, certes, mais qui nous a un peu déplu à cause du foisonnement de menus et sous-menus.

### dBase II
**par Ashton Tate**
**matériels sous CP/M ou MS/DOS**

C'est la plus vendue et l'une des toutes premières bases de données dignes de ce nom sur micro-ordinateur, car ce programme est capable de gérer simultanément deux fichiers différents. L'autre caractéristique typique de dBase II réside dans sa conception beaucoup plus proche d'un langage spécialisé que d'un progiciel courant. Si cette méthode procure plus de souplesse au niveau du paramétrage des fichiers, en revanche, elle entraîne des manipulations parfois déconcertantes pour le non-informaticien.

### OMNIS 1 2 3
**pour Apple, IBM, Victor S1**

Omnis est la plus récente des bases de données de haut niveau pour micro-ordinateur. La configuration doit impérativement être de 128 Ko plus un disque dur, pour que les trois modules soient utilisables à plein rendement. L'ensemble base de données peut gérer interactivement jusqu'à douze fichiers. Que dire de plus, si ce n'est qu'Omnis permet quasiment de tout faire ? Calcul intégré, mise à jour automatique, échange de fichiers avec calques et traitement de texte, éditions multiples et variées sur imprimante, recherches jusqu'à cinquante critères interdépendants, etc.

Le tout écrit en Pascal. Seule, la vitesse de traitement semble parfois un peu faible. C'est actuellement la plus performante des bases de données, du moins à notre avis... A moins qu'il n'apparaisse un dBase III sous peu ?

## Mieux que la machine à écrire ?

En effet, l'ordinateur offre beaucoup plus de souplesse dans le traitement d'un texte qu'une banale feuille de papier. Mais alors, il est impératif de choisir avec soin le périphérique roi dans cette application : l'imprimante. Pour les conseils de choix, reportez-vous à l'article sur les imprimantes dans ce même numéro.

La plupart des traitements de texte sont comparables au niveau édition à l'écran, mais c'est surtout le sous-programme d'impression qui se révèle être le tendon d'Achille. Aussi est-il nécessaire de

demander une démonstration complète de listage avant d'entériner un choix quelconque.

### APPLEWRITER
**par Apple pour Apple**

Applewriter est un programme à deux niveaux. Pour un utilisateur moyen qui n'a pas besoin de fonctions trop sophistiquées, il est très simple d'utilisation, d'autant plus qu'il est doté d'une pléthore de petites fonctions pratiques et de plusieurs écrans récapitulant les principales commandes.

En outre, la sortie imprimante est un jeu d'enfant. Si, par contre, vous avez besoin d'outils plus perfectionnés, il suffit de vous les forger vous-même, grâce au glossaire et au mini-langage WPL intégré. Toutes les combinaisons existent alors, mais il faut d'abord un apprentissage assez long avant de pouvoir arriver à ce stade. Il existe toutefois un inconvénient majeur qui constitue un véritable danger pour les fichiers déjà sauvegardés. En effet, le programme ne demande pas de confirmation si le nom du fichier existe déjà. Que d'heures de travail perdues à cause de ce petit détail !

### EPISTOLE
**pour Apple**

Epistole est un excellent traitement de texte français. Largement égal à ce qui est conçu outre-Atlantique, ce traitement de texte est parfaitement bien adapté au marché national. Doté d'une multitude de fonctions, tant d'impression que de configuration, il se paye le luxe d'être calculateur.

Malheureusement, Epistole utilise la haute résolution graphique pour visualiser directement à l'écran l'impression telle qu'elle sera sur l'imprimante. Si ce procédé est particulièrement avantageux à plus d'un titre, la lisibilité, elle, n'est pas des meilleures. Malgré cela, Epistole est l'un des deux ou trois traitements de texte qui sortent de l'ordinaire.

### WORDSTAR
**par Micropro pour IBM ou machines CP/M**

Wordstar est certainement le plus populaire des traitements de texte. Initialement prévu pour les micro-ordinateurs sous CP/M, il vient récemment de faire peau neuve en s'adaptant à MS/ DOS, et donc à l'ordinateur personnel d'IBM.

Mise à part l'exploitation de certaines spécificités du PC, cette nouvelle version ne diffère pas fondamentalement de la précédente. Mais heureusement, un défaut de taille a été corrigé. En cas d'erreur lors d'un accès disque, le programme ne redonne plus la main au système d'exploitation, évitant ainsi la perte du fichier en cours.

### WORDS
**par Microsoft pour IBM PC**

La nouvelle génération de traitements de texte interactifs est arrivée. Muni de la souris et des fenêtres, Words ne devrait pas tarder à faire un « malheur », tant il est simple d'emploi et performant. Avec lui, le colonnage devient un jeu d'enfant. Il est tout à fait facile de demander une visualisation à l'écran en temps réel, de l'effet des paramétrages de la sortie imprimante.

Assez proche, dans le principe, de MacWrite, il lui est tout de même supérieur à bien des points de vue.

Il nous est impossible, faute de place, de citer ainsi tous les bons traitements de texte. Toutefois, il nous faut mentionner des logiciels de grande qualité, comme Textor sur Victor S1, Volkswriter et Easywriter sur IBM PC et compatible, voire même le Rédacteur muni du Correcteur. Ce dernier permet de repérer les fautes les plus courantes à partir d'une bibliothèque préenregistrée mais accessible. L'adaptation en français n'a pas été une très grande réussite.

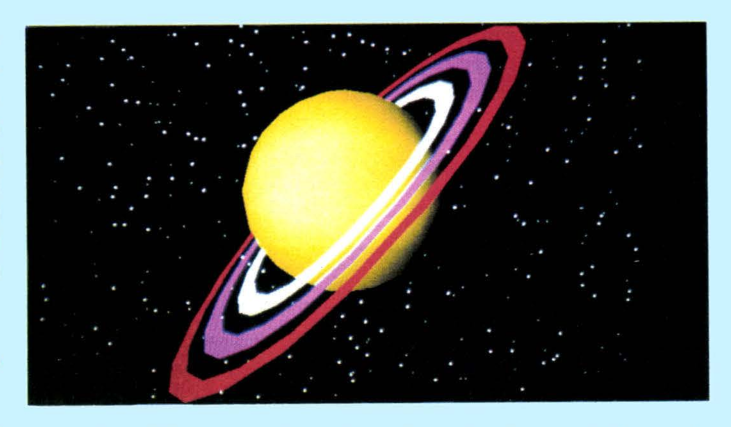
## Les programmes graphiques

Encore une fois, c'est l'Apple II qui se taille la part du lion en ce qui concerne les programmes graphiques de qualité, tant du côté « business » que de celui du dessin proprement dit. Mais certains autres familiaux sont maintenant bien placés.

Bien sûr, le graphisme sans couleurs, c'est un peu comme une rose fanée. C'est pourquoi il vaut mieux être équipé d'un moniteur ou d'une TV couleur pour en apprécier toutes les subtilités.

### DECISIONNEL GRAPHIQUE
**pour Apple, IBM, Victor S1**

Récente pomme d'or, ce logiciel graphique d'aide à la décision s'est depuis diversifié. Il est actuellement l'un des meilleurs de sa catégorie.



Capable de récupérer des fichiers Visicalc ou Multiplan, il est en mesure de les visualiser sous forme de diagrammes divers : courbes, histogrammes, camemberts, etc.

Mais là ne s'arrête pas son rôle, puisqu'il est un programme quasi intelligent, capable d'extrapolations diverses et d'estimations variées. Bien sûr, une imprimante – ou plutôt une table traçante – est la bienvenue pour éditer les diagrammes de Decisionnel Graphique.

### GRAPHICS MAGICIAN
**pour Apple II**

Une belle réalisation d'informaticien, qui pallie l'absence de beaucoup de fonctions graphiques sur l'Apple II. En particulier, un éditeur graphique performant (même si la convivialité n'est pas toujours au rendez-vous). En outre, cet éditeur « compresse » les images, c'est-à-dire qu'il stocke les commandes et non pas le fichier binaire de la mémoire vidéo. Au bilan, une image, même complexe, ne dépasse quasiment jamais sept secteurs sur la disquette, en lieu et place des habituels 34 secteurs (environ 8 Ko).

Il ne faut donc pas s'étonner qu'il ait été adopté par les concepteurs de certains jeux d'aventures comme utilitaire. Les talents du « magicien » s'exercent aussi du côté des polices de caractères non standards, à tel point que l'animation rapide est facilement abordable.

### KOALA PAD
**pour Apple, Atari, Commodore**

Le Koala Pad est un pur logiciel de dessin mais, face à ses concurrents, il présente certains avantages non négligeables, comme un FILL de toute beauté, un ZOOM efficace et surtout une transmission de paramètres des plus conviviales, par le biais d'une petite tablette à contact ou d'un joystick.

Une page graphique entière est réservée à cet effet, et le dessin sur ordinateur devient un jeu d'enfant, au sens littéral du terme.

### ROBOT 1000
**pour Apple**

A notre connaissance, Robot 1000 est le seul logiciel qualifiable de CAO sur Apple II. Là encore, la transmission des paramètres est originale, puisqu'elle a lieu via un monstrueux joystick perfectionné, répondant au doux nom de « bit-stick ». Le logiciel est complet, avec calcul de plan de coupe, zoom variable, pilotage de table traçante. Un simple Apple II est maintenant apte à tracer des plans quasiment parfaits. Nous émettrons toutefois quelques réserves à cause du prix excessif de l'ensemble logiciel plus bit- stick.

## Les petits derniers

Les logiciels intégrés et de communication préfigurent déjà les besoins de demain en matière de programmes. Si l'on tient compte en plus du développement des réseaux, on en arrive à des solutions comme Open Access, Lotus 1.2.3, Apple Works, aux Etats-Unis, et CX Base 200 plus CX Text chez nous.

Tous ces logiciels sont multiservices. Combinant généralement un gestionnaire de fichiers, un calque et un traitement de texte, ces nouveaux produits devraient bientôt incorporer un logiciel de communication.

Un seul inconvénient : il faut beaucoup de mémoire centrale (192 Ko sur IBM PC pour Lotus 1.2.3).

# LES TÉNORS DU MARCHÉ

***Ce rapide tour d'horizon serait incomplet sans un tableau récapitulatif des principaux progiciels actuellement disponibles en France.***

## LOGICIELS INTEGRES

| NOM | Machine/OS | Fichier | Traitement de texte | Tableur | Visualisation graphique | Communication | Divers | Renseignements commerciaux |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| FRAME WORK | MS/DOS, IBM PC ou 100 % compatible. 256 Ko minimum. Deux lecteurs de disquettes. | oui | oui | 6 000 cellules, largeur de cellules de 0 à 255, fenêtrage | oui avec carte graphique | oui avec 384 Ko | Microprogrammation | La Commande Electronique. Prix : 10 950 F HT. |
| KNOWLEDGEMAN | MS/DOS, CP/M 86. Pour IBM PC et compatibles. 192 Ko et disque dur. | Nombre d'index illimité. Fiche de 65 535. 255 rubriques. 9 fichiers interactifs. | – | 255 x 255 cellules | Graphique professionnel couleur. Analyse statistique | – | Langage de programmation. Gestionnaire d'écran, etc. | ISE CEGOS. Prix : 5 900 F HT. |
| LOTUS 1.2.3 | MS/DOS 2.0 écrit en C. Pour IBM PC ou compatibles. 256 Ko. Deux lecteurs de disquettes. | oui | non | oui | oui | non | Le best-seller. | Edisoft. Prix : 5 300 F HT. |
| OFFIX | MS/DOS 1.1 ou 2.2. Pour IBM PC et compatibles. 192 Ko. | oui | oui | non | non | non | Création de masques. Génération d'états. | Edisoft. Prix : 1 850 F HT. |
| OPEN ACCESS | UCSD. 192 Ko. Deux lecteurs de disquettes. | oui (Logiquest) | oui (Logitext) | oui (Logiplan) | oui en 3D (Logigraph) | oui (Logilink) | L'un des plus complets. | TECSI/Bus Frame Informatique. Prix : 8 500 F HT. |
| PEACH PACK | MS/DOS. Pour IBM PC et compatibles. 128 Ko. Deux lecteurs de disquettes. | oui (Peachfile) | oui sur version 4000 (Peachtext) | oui 254 x 63 cellules | oui | oui sur version 4000 (Peachcom) | Version 4000 annoncée d'abord sur Olivetti et Texas-Instruments. | Peachtree Software. |
| T MAKER III | CP/M, MS/ DOS 2.0. Ecrit en C. Pour IBM PC et compatibles. 128 Ko. Deux lecteurs de disquettes. | Gestionnaire de liste. Tris divers. | oui | oui | oui (mode Texte) | non | Très bon rapport qualité/ prix. | Lifeboat France. Prix : 3 200 F. |
| VISION | MS/DOS pour IBM XT et compatibles. 256 Ko. | oui (Visifile) | oui (Visiword) | oui (Visicalc) | oui (Visitrend) (Visiplot) | oui (Visiterm) | Intégration des logiciels Visicorps. | Métrologie. |

# BASES DE DONNEES

| NOM | Machine/OS | Nb de critères de recherche | Interfaçage | Nb de rubriques /fiche long. fiche | Nb d'index/ Nb fichiers interactifs | Divers | Renseignements commerciaux |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| CX BASE 200 | DOS 3.3. Apple IIe. | 12 | CX Text (petit traitement de texte). CX Base 100. | 55/ 1 800 | 3/2 | Pomme d'or 1983. Tri entre fichiers. Mise à jour automatique. | Controle X. Prix : 2 800 F HT. |
| dBASE II | Sous MS/DOS, CP/M, CP/M 86... La plupart des matériels 128 Ko. | 32 | Beaucoup de programmes divers sont interfaçables, du fait de sa popularité. | 32/ 1 000 | 7/2 | Le grand classique. Une version dBase III devrait voir le jour sous peu. Minilangage de programmation. | La Commande Electronique, Ecosoft. Prix : 6 000 F HT. |
| DIALOGUE | Prologue, écrit en BAL. Pour Micral, IBM PC et compatibles. 128 Ko. | 10 | Sous BAL. | 50/ 1 000 | 255/1 | Minilangage de programmation évolutif. | Prologueland. Prix : 2 700 F HT. |
| FRIDAY | CP/M, MS/DOS... La plupart des matériels 128 Ko. | 32 | dBase II. Wordstar. | 32/ 1 000 | 7/1 | Très pratique en complément de dBase II. | La Commande Electronique. Prix : 2 800 F HT. |
| INFOSTAR | CP/M, MS/DOS, CP/M 86... La plupart des matériels 64 Ko. | 255 | Wordstar. Calcstar. | 255/ 30 000 | 120/ illimité | Un des meilleurs rapports prix/ performances. | Micropro. Prix : 3 800 F HT. |
| LAN. DATASTORE | P. UCSD. IBM PC et compatibles 192 Ko. Disque dur. | – | – | 512/ 16 384 | 16/16 | Préfigure l'arrivée des fichiers multi-utilisateurs. Taille maximale 16 Mo. | Infograph. Prix : 8 500 F HT, 35 000 F en version réseau multi-utilisateur. |
| MDBS III | CP/M, CP/M 86, MS/DOS, MP/M, Unix, etc. IBM PC et compatibles 192 Ko (64 Ko pour CP/M). Ecrit en C. | illimité | VisiCalc, Lotus et tous logiciels utilisant le format DIF. | 65 535/ 65 535 | illimité/ illimité | La puissance du langage C. | ISE CEGOS. Prix : 20 200 F HT. |
| OMNIS 3 | P. UCSD. Disque dur. 128 Ko pour IBM PC et compatibles. Fonctionne aussi sur Apple III. | 50 | Tous logiciels utilisant le format DIF. VisiCalc, Multiplan... | 120/ 25 000 | 10/12 | Existe aussi en version Omnis 1 et Omnis 2. Option multiposte. | KA. Prix : 7 500 F HT. |
| PEACHFILE | MS/DOS 2.0. Pour IBM PC et compatibles. 64 Ko. | illimité | Logiciels Peachtree. | 14/ 1 024 | 3/1 | – | Sonotec. Prix : 2 500 F HT. |
| PFS FILE PFS REPORT | DOS 3.3 pour Apple II et III. MS/DOS 2.0 pour IBM PC et compatibles. 64 Ko, sauf PC/XT, 128 Ko. | illimité | Logiciels PFS. | 3 200/ 1 680 | 1/1 | Le plus facile à utiliser. | IBM France Diffusion. Sonotec. Prix : 1 200 F HT + 1 200 F HT. |
| PUBLIBASE | MS/DOS. IBM PC et compatibles. 128 Ko. | 10 | Textor, Wordstar, Lotus 1.2.3, etc. | 40/ 3 000 | 40/1 | Bonne réputation générale. | Publisoft. Prix : 4 200 F HT. |
| VISIFILE | DOS 3.3 pour Apple II et III. MS/DOS pour IBM PC et compatibles. 128 Ko. | 10 | Logiciels Visicorp-Vision. | 128/ 2 048 | 18/1 | – | Métrologie. Prix : 3 200 F HT. |

# TRAITEMENTS DE TEXTE

| NOM | Machine/OS | Simulation à l'écran Impression | Largeur d'impression | Fenêtrage | Divers | Renseignements commerciaux |
|---|---|---|---|---|---|---|
| APPLEWRITER | DOS 3.3, SOS, Prodos. Pour Apple II+, IIe, IIc, III | 40 ou 80 colonnes selon version. Repérage par index de tabulation. | Supérieure à 80 colonnes sur sortie imprimante. Paramétrage d'impression très complet (justification, titrage, etc.). | non | Simple d'emploi. Extensible grâce à un minilangage WPL. | Distribué par Apple Seedrin. Prix : env. 1 500 F TTC (version IIe) (varie selon les versions). |
| EASYWRITER | MS/DOS 2.0 ou versions supérieures. IBM PC et compatibles. 64 Ko minimum. | Mise en page à l'écran. Impression d'indices et d'exposants. Manipulation de paragraphes. Soulignement. | Supérieure à 80 colonnes. Capable de piloter l'imprimante graphique IBM. Module de reconfiguration. | non | Bien adapté à l'impression massive de données. | IBM France Diffusion. Prix : 1 900 F HT. |
| EPISTOLE | DOS 3.3, SOS, Prodos. Pour Apple IIe, IIc, III. | Simulation d'impression sur écran graphique. Soulignement, indices... | Jusqu'à 255 colonnes. Tous paramétrages d'impression. | non | Programme calculateur. Petite gestion de fichiers intégrée. Mailing. | Micro-Assistance. Prix : 2 000 F HT. |
| LE REDACTEUR | DOS 3.3. Apple IIe. | Simulation d'impression sur écran graphique. | 80 colonnes. Impression par colonnes possible. | non | Peut s'interfacer avec le correcteur destiné à la recherche de fautes d'orthographe. | Sogiciel, Vifi Nathan. Prix : env. 1 600 F TTC. |
| MAGIC WINDOW II | DOS 3.3. Apple II+, IIe, IIc. | Visualisation directe du formattage par scrolling latéral de l'écran. | 160 colonnes. Impression par colonnes possible. | oui | Simple d'emploi. Mailing intégré. | Prix : 1 700 F TTC. |
| PEACHTEXT | MS/DOS 2.0. IBM PC et compatibles. 64 Ko. | Simulation d'impression sur écran graphique. Archivage automatique. | Supérieure à 80 colonnes. Configuration imprimante IBM à l'origine. Indices, exposants... | non | Mailing et fichier d'adresses incorporés. | IBM France Diffusion. Prix : 3 600 F HT. |
| SPELL BINDER | MS/DOS 2.0. IBM PC et compatibles. 64 Ko. | Simulation d'impression en 160 colonnes. Formattage sauvegardé sur disque. | Supérieure à 132 colonnes. Overlay automatique des fichiers. Colonnage. | non | Mailing, tri, fichier, calcul intégré. Saisie automatique de fiches. Minilangage de programmation. Version scientifique existante. | Megalpha. Prix : 6 000 F HT. |
| TEXTOR | MS/DOS. En particulier Victor S1 et IBM PC. 128 Ko. Deux lecteurs de disquettes. | Simulation d'impression jusqu'à 240 caractères par ligne. Archivage. Sauvegarde des formats d'impression. | Sur toute imprimante (gare aux interfaces). Colonnage. Découpe par page automatique. | non | Calculs de tableaux avec impression, utilisation de variables. Tri, fichiers, mailing. | Random. Prix : 4 000 F HT. |
| TINA | Prologue. Langage BAL. Pour Micral, IBM PC, etc. 128 Ko. Deux lecteurs de disquettes. | Simulation d'impression à l'écran. Sauvegarde des formats d'impression. Archivage. | Colonnage par page. | – | Possibilité de cours. Interfaçage avec traitement de fichiers Gisèle. Calcul, fichier, mailing. | ITBC. Prix : 6 000 F. |
| VISIWORD | MS/DOS. Pour IBM PC et compatibles. 128 Ko. | Simulation d'impression à l'écran. | Supérieure à 80 colonnes. Colonnage possible. Paramétrage complet. | oui, dans certains cas. | Peut être intégré à Vision. Traitement des tableaux VisiCalc. | Métrologie. Prix : 3 600 F HT. |

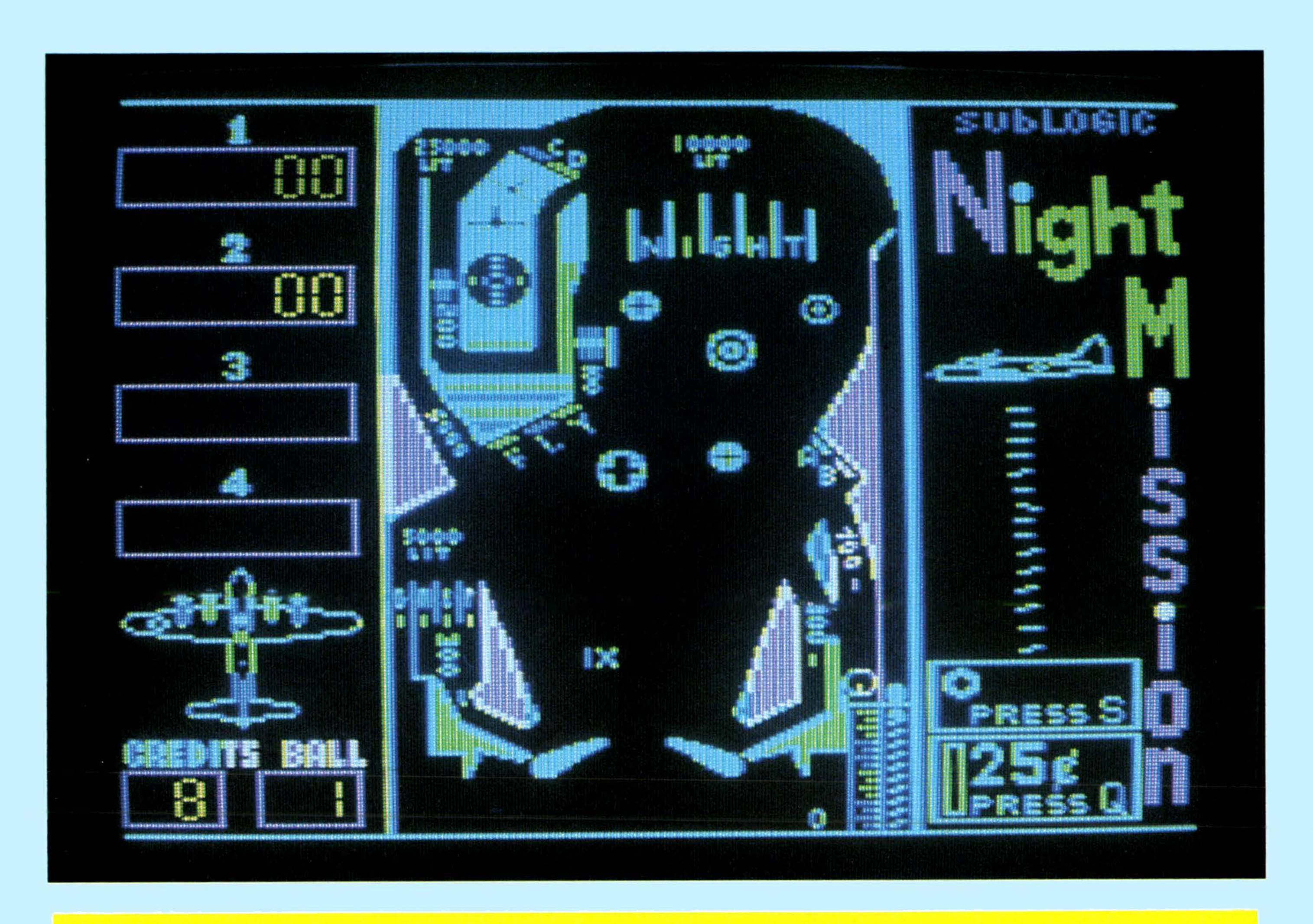
| NOM | Machine/OS | Simulation à l'écran Impression | Largeur d'impression | Fenêtrage | Divers | Renseignements commerciaux |
|---|---|---|---|---|---|---|
| VOLKSWRITER | MS/DOS 2.0. Pour IBM PC. 128 Ko. Deux lecteurs de disquettes. | Paramétrage des caractères d'impression. Espaces proportionnels. | 22 imprimantes compatibles possibles. | non | Simple d'emploi. Mailing pour les nouvelles versions. | Edisoft. Prix : 2 400 F HT. |
| WORD PERFECT | MS/DOS 2.0. Pour IBM PC et compatibles. 128 Ko. Deux lecteurs de disquettes. | Impression et saisie simples de tableaux. Simulation d'impression à l'écran. Travail par blocs. | Colonnage. Travail sur deux fichiers simultanément. Supérieure à 132 colonnes. | non | Calcul intégré. Gestion de fichiers avec tris multicritères. Minilangage de programmation. | Infograph. Prix : 9 000 F, ou 3 500 F sans base de données. |
| WORDSTAR | CP/M 86, MS/DOS, CP/M, CP/M+ ou CCP/M. La plupart des matériels 64 Ko. | Simulation d'impression à l'écran. Déplacement page à page. | Impression sur 255 colonnes. Transfert de textes et de colonnes. Colonnage. | oui | Compatible avec la plupart des logiciels Micropro. Utilisation de fichiers en provenance d'autres traitements de texte. | Micropro. Prix : selon version. |

## LOGICIELS DE COMMUNICATION

| NOM | Machine/OS | Méthode | Réseau | Vitesse/support | Divers | Renseignements commerciaux |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ASCOM | CP/M, CP/M+, CP/M 86, MS/DOS. La plupart des matériels 64 Ko. | Communication asynchrone. Fichier binaire ou ASCII. | non | Interface série ou modem (300 bauds). | Aide-mémoire 70 commandes. Fichiers Batch. | Lifeboat France. Prix : 2 700 F HT. |
| BSC 86 | CP/M 86. | Synchrone ou asynchrone. | non | Liaison directe ou modem (300 bauds). | Emulation protocole IBM BSC 2780 et 3780. | Lifeboat France. Prix : 4 000 F. |
| BSTAM 86 | CP/M 86 et MS/DOS. 64 Ko. | Asynchrone ou synchrone. | non | Modem (300 bauds) ou interface série (9 600 bauds). | Un BSTAM à chaque extrémité. Difficile à configurer. | Lifeboat France. Prix : 2 150 F HT. |
| TELE | Prologue. 128 Ko (16 bits), 64 Ko (8 bits). | Asynchrone. | non | Série V 24. | Traitement d'erreurs sophistiqué. | Inclus dans Prologue. |
| RELAY | MS/DOS 2.0. IBM PC ou compatibles 64 Ko. Deux lecteurs de disquettes. | Asynchrone. | non | Modem (300 bauds). Interface série V 24. | Sauvegarde des numéros de téléphone et des caractéristiques du destinataire sur disque. | Megalpha. Prix : 3 500 F HT. |
| XNET | MS/DOS 2.0 pour IBM PC ou compatibles. 128 Ko. Deux lecteurs de disquettes. | – | oui jusqu'à 255 IBM PC | 2,5 mégabits/s. | Réseau local facile à mettre en œuvre. | Megalpha. Prix : 11 000 F HT. |
| X25 PC | MS/DOS. Ecrit en ASM et Pascal. Pour IBM PC et compatibles. 128 Ko. | Asynchrone. | oui par Transpac | De 2 400, 4 800, 9 600 bauds. | Respecte le protocole X25 Transpac. | Serita. Prix : 9 000 F HT. |

# CALQUES

| NOM | Machine/OS | Nb de cellules (ligne/colonnes) | Largeur des colonnes | Caractéristiques générales | Interfaçage | Renseignements commerciaux |
|---|---|---|---|---|---|---|
| CALCRESULT | DOS Commodore (CBM 64). | 254 x 63 | – | Vue partielle de 4 colonnes x 21 lignes, jusqu'à 32 pages | – | Procep.<br>Prix : 1 100 F TTC. |
| CALCSTAR | CP/M 80 1.2, 48 Ko minimum. MS/DOS (1.4), 160 Ko minimum. | version 1.2<br>650 cellules<br>version 1.4<br>1 354 cellules | Variable de 3 à 63 caractères | – | Fichier DIF, Wordstar, etc. | Micropro.<br>Prix : 1 090 F HT v. 1.2<br>1 600 F HT v. 1.4 |
| INTECALC | MS/DOS 2.0. Pour IBM PC et compatibles. 128 Ko. Deux lecteurs de disquettes. | 255 x 255<br>255 pages par rapport | variable | Tableur tridimensionnel. Fenêtrage. Tri par ligne, colonne, page ou mot clé. Microprogrammation possible. | Logiciels Intesoft. | Megalpha.<br>Prix : 3 900 F HT. |
| LOGIPLAN | P. UCSD.<br>128 Ko. Deux lecteurs de disquettes. | 216/132<br>3 000/216<br>(nouvelle version) | variable | Six fenêtres affichables. Cellules par nom dans une formule. Chaînage illimité de tableaux. Tris divers. | Logiquest.<br>Open Access. Logiciels utilisant le format DIF. | TECSI/<br>Bus Informatique.<br>Prix : 2 700 F HT (ancienne version). |
| MICRO-MODELLER | MS/DOS écrit en Pascal. Pour IBM PC et compatibles.<br>128 Ko. Deux lecteurs de disquettes. | 13 000 cellules | variable | Résolution d'équations simultanées. Chaînage de tableaux. Tris divers. | – | Frame<br>Prix : 9 000 F HT. |
| MULTI BLOC | MS/DOS. Pour IBM PC et compatibles. 64 Ko. | – | – | Complément de Multiplan. Toutes opérations sur blocs extraits d'un tableau Multiplan. | Multiplan. | Mustang Informatique.<br>Prix : 1 600 F HT. |
| MULTIPLAN | DOS 3.3 pour Apple II ou Apple III. MS/ DOS 2.0.<br>La plupart des micro-ordinateurs. | 255 x 63<br>8 feuilles chaînées | variable | Le nom des cellules est utilisable dans les formules. Fenêtrage. Grandes possibilités d'impression. Tris divers. | Omnis, Wordstar, etc. La plupart des logiciels peuvent s'interfacer, grâce à son renom. | IBM France Diffusion<br>Microsoft France.<br>Prix : 2 300 F HT. |
| SUPERCALC 2 | MS/DOS 2.0 pour IBM PC et compatibles. 128 Ko. | 254 x 63 | variable | Deux fenêtres possibles. Nom de cellules (9 caractères) utilisable dans les formules. Tris divers. | Wordstar, dBase II. | Ecosoft.<br>Prix : 3 200 F HT.<br>**N.B.** – Il existe maintenant un Supercalc 3 avec visualisation graphique. |
| VISICALC | DOS 3.3 pour Apple II et III. MS/ DOS 1.1 et 2.2 pour IBM PC et compatibles 64 Ko. | 254 x 63 | 77 | Le plus classique des tableurs. Deux fenêtres possibles. Il a quand même vieilli, face à la concurrence. | Logiciels Visicorp et la plupart des logiciels d'application. Omnis, Wordstar, etc. (fichier DIF). | IBM France Diffusion,<br>Métrologie.<br>Prix : 2 000 F HT. |
| VISICALC 4 | Idem<br>(écran graphique). | 254 x 63 | 77 | VisiCalc amélioré avec tris plus performants et visualisation graphique. | Logiciels Visicorp et logiciels utilisant les fichiers DIF. | Métrologie.<br>Prix : 2 400 F HT. |




# LES LOGICIELS LUDIQUES

Six grandes catégories se partagent le marché du logiciel à caractère ludique : tout d'abord le jeu d'arcade, qui comporte d'infinies variations sur le thème du « Shoot them up ! » Viennent, immédiatement après, le jeu d'aventure et le jeu de rôle, plus directement fidèles à l'inspiration originelle des créateurs américains du concept : ce type de logiciel bénéficie d'une vogue extraordinaire en ce moment, et parvient à pulvériser les records de vente – ou de piratage ! – des grands classiques : le jeu de réflexion, et la simulation. Enfin, une catégorie intermédiaire entre le programme ludique et l'utilitaire : l'aide à la programmation.

Ne vous étonnez pas de voir que ce panorama des meilleurs logiciels – à notre avis, du moins ! – sera essentiellement centré sur l'Apple II : ce n'est pas faute d'ignorer les nouveaux micro-ordinateurs familiaux, mais en raison d'un fait bien simple à comprendre : sa relative ancienneté sur le marché a fait bénéficier l'Apple II d'un nombre prodigieux de logiciels de très grande qualité. Son succès a suscité des merveilles de programmation, qui font qu'aujourd'hui encore aucun familial ne possède une bibliothèque équivalente ! D'ailleurs, les – rares – jeux qui présentent quelque intérêt sur Commodore, Spectrum ou Oric, pour ne mentionner que ceux-là, ne sont généralement que de pâles copies des grands succès sur Apple II !

Un mot encore : contrairement à ce qui se pratique d'ordinaire, les auteurs ont vraiment essayé les logiciels dont ils parlent : leurs avis, tout subjectifs qu'ils sont, n'en reflètent pas moins une certaine exigence de qualité ou d'originalité. Ne vous indignez donc pas s'il n'est pas fait mention de votre logiciel favori : ou bien – cela peut arriver ! – les auteurs en ignoraient l'existence, ou bien il n'a pas été jugé digne de figurer dans ce panorama, limité par la force des choses. Sachez l'utiliser comme une indication de ce que l'on peut – et doit – attendre d'un logiciel ludique en 1984 : à vous d'effectuer un choix entre la énième version de Galaxians, et un programme plus original !

## Les jeux d'arcade

Il s'agit naturellement de la catégorie la plus fournie, puisqu'elle remonte à la préhistoire des logiciels sur micro-ordinateur familial. Mais que cette apparente profusion ne vous trompe pas : il n'existe en fait que cinq ou six grands types de jeux d'arcade.

Seules diffèrent les implantations, et les détails de présentation : ce qui peut donner la mesure de l'écart entre un classique Panic, convenable sans plus, et un Drol, dont le graphisme constitue à lui seul un encouragement à jouer. S'il n'y a rien de répréhensible à apprécier un Space Invaders de temps à autre, autant que ce soit un bon Space Invaders : exigez une démonstration pour éviter d'être déçu par une implantation standard !

A l'heure actuelle, la tendance est à l'intégration de plusieurs jeux en un seul : cette recette a fait le succès, entre autres, d'un Xenon-1 sur Oric, ou d'un Alchemist sur Spectrum. A vous, par votre exigence, d'obliger les éditeurs à offrir des programmes de qualité !

**NIGHT MISSION PINBALL**
**pour Apple, Atari, Commodore**
**par Sublogic**

Le flipper sur micro-ordinateur. Tous les paramètres sont réglables

à volonté, depuis la force des « bumpers » jusqu'à l'inclinaison du plateau, en passant par l'élasticité des rebonds !

A côté de Night Mission, toutes les autres implantations de flippers sur familial pâlissent : non seulement le moindre détail a été fignolé mais, de plus, c'est un chef-d'œuvre de programmation. Essayez donc l'option Ball-Trace pour avoir un effet stroboscopique, et vous comprendrez sans peine...

C'est peut-être l'un des rares logiciels qui « tiennent la route », après quelques soirées d'utilisation : le fait est trop rare pour ne pas être mentionné au passage. Un puriste ne pourra lui reprocher qu'une seule chose : le « feeling » d'un joystick, fût-il même de combat, n'approche pas celui d'un « vrai » flipper : que dire de plus ? A notre avis, Night Mission est l'un des dix logiciels dont le prix n'est pas scandaleusement élevé : c'est dire à quel point il est remarquable !

### AZTEC
**pour Apple**
**par Datamost**

Si vous avez en mémoire l'extraordinaire séquence d'ouverture des *Aventuriers de l'arche perdue*, et que vous désirez incarner l'archéologue Indiana Jones, il vous faut ce logiciel ! Il s'agit d'un mélange de jeu d'aventure classique et de jeu d'arcade. L'animation de l'aventurier s'effectue à l'aide du clavier – avec un peu trop de touches, à notre avis, mais il est extrêmement amusant d'y jouer à deux, chaque partenaire utilisant une moitié du clavier ! –, et relève du prodige... Et nous ne parlons pas de celle des divers monstres qui résident dans le temple aztèque dont la fabuleuse idole est l'objet de votre convoitise : ce ne sont que serpents, araignées, panthères, et même – ô prodige ! – Indiens aztèques ! Il s'agit du *nec plus ultra* dans la qualité du graphisme. Nos seuls reproches seront pour les quelques « bugs » mineurs qui restent dans les routines d'explosion – oui, la dynamite est prévue ! De surcroît, vous saisirez très vite l'utilité de l'option « save game » car, pour conquérir l'idole, plusieurs soirées seront sans doute nécessaires.

L'un des logiciels à avoir absolument, selon nous : tout y est, depuis un scénario original jusqu'à une programmation presque sans défauts, qui met bien en valeur un graphisme extrêmement soigné.




*Aztec : le nec plus ultra dans la qualité du graphisme.*

### SWASHBUCKLER
**pour Apple**
**par Datamost**

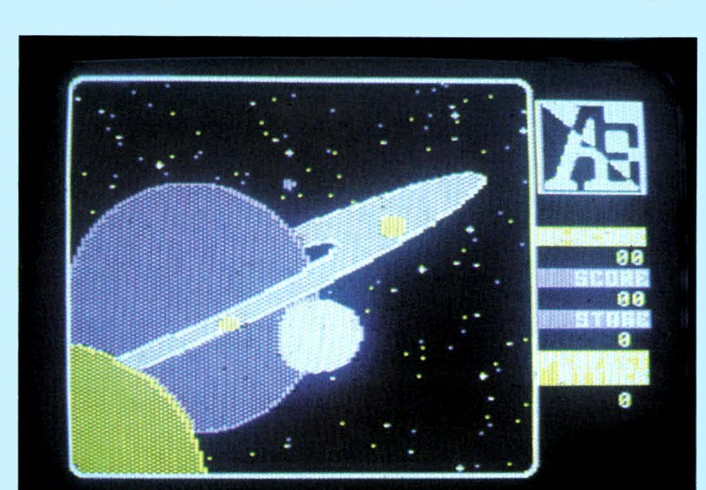
A côté d'Aztec, un tel programme pâlit quelque peu. Si les routines d'animation sont de qualité comparable, il n'y a rien de bien exaltant dans ce scénario qui vous ramène au bon vieux temps de la flibuste : armé d'une seule épée, il vous faut affronter divers pirates animés de mauvaises intentions à votre égard.

Ils pousseront la traîtrise jusqu'à vous attaquer par deux : prenez garde au pirate armé d'une hache, il est plus coriace qu'il n'en a l'air ! Avec une monotonie lassante, un serpent ou un chien traverse l'écran – pardon, le pont –, pour essayer de vous ôter une vie.

Rien de bien spectaculaire donc... et pourtant, malgré le manque d'effets sonores, une certaine lenteur, et la lassitude engendrée par le cycle infernal tuer-parer-tuer, Swashbuckler a trouvé naturellement sa place dans ce panorama.

### LODE RUNNER
**pour Apple, Commodore et Atari**
**par Broderbund**

Un pur jeu d'arcade en – paraît-il – cent cinquante tableaux : pour notre part, nous n'en avons vu que quatre ! Un scénario plutôt original pour cette variation autour de Miner : commando galactique, vous devez récupérer une fortune disséminée sur divers étages, avec pour seules armes votre intelligence et une quantité illimitée d'explosifs. L'animation des petits personnages est des plus réalistes, en dépit de leur petite taille, et les routines sonores de qualité. Ajoutez à cela une présentation originale – un effet de zoom –, et vous obtenez un grand classique, capable de susciter l'intérêt de tout un chacun.




*AE : un Space Invaders en trois dimensions.*

Comme si cela n'était pas suffisant, il est possible de configurer soi-même les différents tableaux du jeu ! Si l'initiative est louable dans l'intention – permettre de donner un « second souffle » à un logiciel dont on connaît déjà tout –, peut-être est-elle peu utile : qui ira perdre du temps pour n'obtenir finalement qu'une simple variation sur un même thème ? Dans le cas présent, il ne s'agit que d'un simple changement de décor.

Toutefois, ce jeu reste l'un des plus agréables... et des plus intéressants : la seule dextérité manuelle ne suffit pas pour passer d'un niveau à l'autre, car il faut aussi un sens poussé de la stratégie à long terme. Cette qualité inhabituelle pour un jeu d'arcade permet à Lode Runner de rester parmi les meilleurs.

### THE BILESTOAD
**pour Apple**
**par Datamost**

Enfin de l'originalité, tant dans le scénario que dans le graphisme ! Pour un ou deux joueurs, The Bilestoad vous permettra d'endosser une armure médiévale, et de vous défouler à coups de hache sur votre adversaire. Tous les coups sont permis, et le sang ne tardera pas à jaillir : en couleur, c'est plus impressionnant !

D'un genre nouveau, il est peut-être à souhaiter que ce logiciel étonnant ne fasse pas école : on en redoute les effets sur des joueurs quelque peu déséquilibrés ! Il s'agit néanmoins d'un moyen efficace de régler sans risques les conflits intersubjectifs... et nul doute que l'assistance ne restera pas froide devant les exploits dont l'arène sanglante sera le témoin !

Un léger regret : la gestion n'a pas été très bien pensée, et le seul clavier ne suffit pas à déplacer les protagonistes : il faut de surcroît utiliser les paddles, ou les joysticks. A notre sens, il eût été préférable de tout commander par les uns ou les autres.

### A.E.
**pour Apple**
**par Broderbund**

Un Space Invaders de plus ? Oui, en un sens... mais en trois dimen-

sions, ce qui suffit à le faire sortir du nombre effrayant de variations sur ce thème rebattu.

Dans A.E., les différents tableaux sont très soignés, et les effets sonores dignes d'éloges, lorsqu'on sait que, sur Apple, il n'y a pas de circuit spécialisé, style G.I. AY-8912 ! Mais, très honnêtement, ce style de jeu mérite-t-il un tel déploiement d'ingéniosité ? Détruire les escadres de raies géantes, attendre la prochaine, détruire...

Le cycle n'est-il pas quelque peu fastidieux ? Par bonheur, il s'agit d'un logiciel soigné. Alors, quelques minutes de tuerie intergalactique pourront être pardonnées !

## STELLAR 7
**pour Apple**

La troisième dimension est rarement exploitée dans les jeux d'arcade : elle suffit pourtant pour mettre en relief un logiciel parmi tant d'autres.

Ici, le scénario n'offre rien de bien neuf à tout lecteur de science-fiction : il vous faudra, d'étoile en étoile, détruire les ennemis de la planète Terre. C'est là un space-opéra schématique ! L'intérêt de Stellar 7 réside dans le combat qui se déroule en trois dimensions : les extra-terrestres zooment vers vous avec une vérité inquiétante ! La présentation est extrêmement soignée : depuis le « briefing » de présentation, jusqu'au tableau de bord. Une fois encore, l'un des rares programmes à sortir du lot. Notre unique reproche sera pour la lenteur de réaction, toute relative, il est vrai. Signalons enfin qu'il n'existe rien de comparable sur micro-ordinateur familial : c'est dommage pour les non-possesseurs d'Apple !

## DROL
**pour Apple et Commodore**

C'est très bien programmé, c'est très réussi graphiquement, on y joue avec plaisir... Et pourtant, ce n'est que le énième dérivé de Miner : vous avez pour mission de délivrer votre famille, enlevée par un ignoble sorcier.

Pour ce faire, il vous faudra affronter maints adversaires surréalistes, depuis les poulets jusqu'aux brosses à dents ! La liste en serait trop longue : sachez seulement que Drol tient les promesses du titre américain, et que vos enfants y passeront de nombreuses heures... Peut-être même irez-vous jusqu'à essayer aussi de voir les inventions bizarres et drôles de l'auteur du logiciel !

Pourtant, si Drol est un produit fort soigné par rapport à nombre de jeux d'arcade, on regrettera son classicisme quant aux déplacements : de tels graphismes auraient mérité plus de recherche quant au terrain.

## CHOPLIFTER
**pour Apple et Commodore**
**par Broderbund**

Un logiciel qui eut son heure de gloire aux U.S.A., lors de la fièvre nationaliste provoquée par la prise en otages de diplomates américains en Iran.

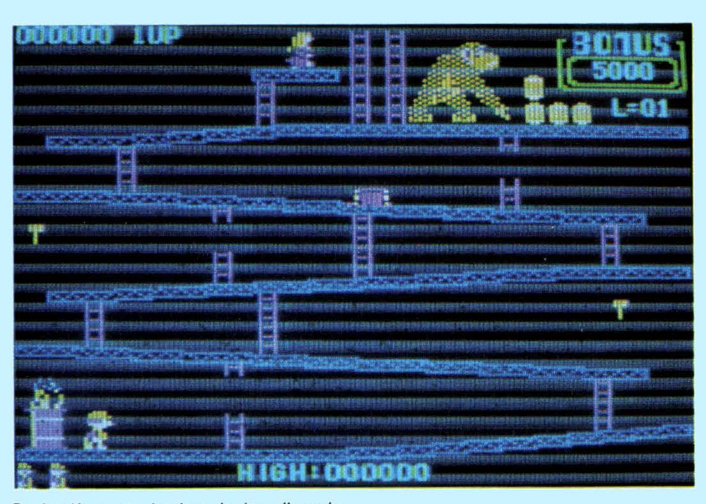
Vous incarnez le valeureux pilote d'hélicoptère chargé de ramener saines et sauves les 48 personnes emprisonnées, en déjouant les pièges tendus par les tanks, les avions et les mines volantes. C'est là, à juste titre, l'un des très grands classiques du jeu d'arcade. Si l'on excepte la tonalité déplaisante du scénario style Communist Mutants, on ne peut qu'être sensible au décor soigné, et à l'animation fantastique de l'hélicoptère, diablement difficile à bien contrôler !

Si tout est là pour le plaisir du joueur, on pourra déplorer qu'à l'instar de trop de jeux d'arcade, Choplifter soit un peu trop difficile pour le joueur occasionnel : le compromis entre la difficulté et le plaisir du jeu est bien difficile à trouver, d'où le relatif énervement qui vous gagnera bien vite si vos réflexes ne sont pas excellents ! Pour tous ceux qui se sentent une âme de baroudeur !

## ZAXXON
**pour Apple, Atari et Commodore**

L'adaptation d'un grand classique des salles d'arcade sur micro-ordinateur : enfin, le Scramble en trois dimensions ! L'implantation est virtuellement complète, et tout y est... Un seul point noir devant ce chef-d'œuvre de programmation – le scrolling est étonnant : il est bien trop difficile à jouer pour qui ne passe pas sa vie à s'entraîner, ce qui privera bien des possesseurs de ce logiciel de connaître avant longtemps l'aspect du robot final ! Pourquoi les concepteurs de Zaxxon n'ont-ils pas songé au joueur moyen ? Tel qu'il est, le programme réclame beaucoup trop de dextérité, et ce d'autant plus que l'aspect « trois dimensions » du terrain est bien fait... pour déconcerter l'habitué du classique Scramble « à plat » !

Zaxxon est l'une des meilleures illustrations de cette règle simple : un petit plus suffit pour faire la différence entre un logiciel déjà-vu et la grande nouveauté – du moins en apparence...



*Donkey Kong : un classique des jeux d'arcade.*

## NIGHTMARE GALLERY
**pour Apple**

Sous ce nom peu engageant se dissimule en fait un très classique Centipède à peine modifié.

Le graphisme est assez amusant. C'est à l'aide d'un revolver à balles d'argent que vous cherchez à éliminer loups-garous, sorcières, chauves-souris et autres créatures de cauchemar. Mais ce n'est pas à ce titre que ce programme figure dans notre sélection : nous n'irons pas dévoiler la surprise réelle !

Sachez que chaque mort – celle du joueur, s'entend ! – est ponctuée d'un bruitage exceptionnel et inattendu, qui à lui seul vaut la peine d'examiner ce logiciel, dont c'est le plus grand titre de gloire. Essayez-le, vous comprendrez !

## HART HAT MACK
**pour Apple et Commodore**

Un jeu rapidement devenu un classique car, tout en n'étant pas très original, il a su innover dans ces petits détails de présentation qui emportent l'adhésion vis-à-vis de programmes presqu'identiques, mais dont la présentation a été négligée.

Ici, le joueur a le contrôle d'un ouvrier chargé, dans un premier temps, de souder les morceaux d'un échafaudage, en dépit d'un contremaître irascible et d'une pluie de boulons ! Nous vous laisserons découvrir les deux autres tableaux, mais il suffit de savoir que tout est réuni pour que le fanatique de jeux d'arcade conserve un bon souvenir de Hart Hat Mack : graphismes et sons le mettent un cran au-dessus de ses nombreux proches parents.

## PLASMANIA
**pour Apple**

Encore un logiciel qui se démarque d'une foule d'autres, similaires, par un détail. Si Scramble en est manifestement l'origine, la présentation suscite un étonnement renouvelé chez tous ceux qui ignorent ce que l'on peut faire avec un Apple, quand on veut s'en donner la peine : en effet, le programme annonce fièrement : « Sirius presents Plasmania ! Ah ! ah ! ah ! », ce n'est pas en page de titre, mais verbalement : prouesse qui témoigne d'un certain sens de l'humour ! Le ricanement sardonique est particulièrement bien réussi, et constitue sans doute le grand intérêt de la disquette, par ailleurs standard : un honnête Scramble, sans plus. Pourquoi faut-il que seuls les détails soient soignés, mais rarement le logiciel de base ?

## MANIC MINER
**pour Spectrum**

L'un des best-sellers en Angleterre, qui le serait aussi en France

s'il y avait des Spectrum ! Pour ramener Willy le mineur à la surface du globe, il vous faudra traverser vingt étages d'une mystérieuse civilisation. En chemin, vous rencontrerez maints obstacles et des mutants animés des pires intentions à votre égard : jusque-là, c'est classique, mais le graphisme est exceptionnel pour un familial, et l'humour assez remarquable... pour un Anglais au fait des logiciels de grands éditeurs comme Imagine ou Llamasoft. Qui, en France, saisira le sel de « Attack of the mutant telephones » ? Enfin, l'animation est l'une des meilleures que nous ayons pu voir sur Spectrum. Manic Miner est l'un des rares logiciels à faire l'unanimité autour de lui : c'est dire sa qualité !

### ATIC-ATAC
**par Ultimate Play the Game**
**pour Spectrum**

Encore un logiciel qui sort de l'ordinaire sur un simple familial, et ne déparerait pas la programmathèque d'un Apple ! A n'en pas douter, il est réservé aux nombreux fanatiques du « clip » vidéo de Michael Jackson, *Thriller*.

Après avoir choisi votre rôle – sorcier, chevalier ou serf –, vous pourrez vous introduire dans une demeure à l'aspect sévère. Et, à l'intérieur... des monstres, des monstres, encore des monstres ! De surcroît, les portes claquent pendant que vos forces, représentées par un poulet, déclinent. C'est presque un jeu d'aventure, dont le but est de trouver la clé de la porte d'entrée qui, of course, s'est refermée derrière vous ! Au début, vous n'aurez pas trop de trois réincarnations pour parvenir à cet exploit, mais n'y jouez pas après minuit... La vision seule donne déjà le vertige, en trois dimensions ! Si seulement tous les programmes de jeu avaient cette qualité...

### AZTEC CHALLENGE
**par US Gold**
**pour Commodore**

Aucun rapport avec le célèbre Aztec d'Apple, mais une qualité presque égale.

Ce logiciel regroupe en fait les grands types de jeux d'arcade, en les intégrant au sein d'un scénario maintenant bien connu : tout d'abord, atteindre la pyramide – ce n'est pas aussi évident que ça en a l'air ! Ensuite, en gravir les degrés – une fois encore, l'opposition est sévère ! – avant... Nous n'en dirons pas plus, faute d'y être parvenus. Le bruit que font les piranhas en vous dévorant est splendide... Le fond sonore de ce jeu est au nombre des plus évolués, et utilise bien les superbes capacités du Commodore en la matière : le son des tambours est particulièrement inquiétant !

C'est une réussite à tous les points de vue, et le point noir ne vient pas du soft, mais du hard : les couleurs que dispense le Commodore sont, hélas ! loin d'être éclatantes, et les tableaux s'en ressentent...

### JET SET WILLY
**pour Spectrum**

La suite naturelle due au succès de Manic Miner : cette fois-ci, Willy, devenu milliardaire, se voit contraint de ranger son immense maison, après une réception somptueuse. La tâche serait facile, si le moindre objet n'était animé de mauvaises intentions à son égard !

Le programme est remarquable à deux points de vue : tout d'abord – et c'est le principal –, il s'agit d'un très bon jeu d'arcade, au graphisme soigné et à l'animation rapide ; ensuite, il bénéficie d'une méthode originale de protection. D'ordinaire, toute cassette est copiable, même directement de magnéto à magnéto. Il n'en va pas autrement avec Jet Set Willy, mais chaque logiciel est vendu accompagné d'une carte multicolore. Après le chargement, le programme demande la couleur d'un carré particulier dont, bien sûr, les coordonnées changent à chaque fois : deux fausses réponses avant la Reset générale ! Comme la carte ne peut se photocopier, les pirates en seront pour leurs frais... à moins d'utiliser des Polaroïds ! Mais sans doute seront-ils trop occupés à jouer...

### XENON-1
**par IJK Software**
**pour Oric**

Avec sa suite Zorgon's Revenge, c'est l'unique très bon jeu sur Oric, en raison d'un graphisme haute résolution soigné, de bruitages recherchés... et de l'intégration habile de jeux plus classiques.

Au fond, il ne s'agit que de l'implantation « habillée » de ces logiciels passe-partout que l'on trouve dans le moindre livre sur le Basic, à la différence près qu'ils sont ici en langage machine. Comme quoi le succès tient à peu de choses... La présentation est ingénieuse, et toute latitude est laissée au joueur quant au niveau de jeu, et à la sortie sonore : avec le G.Y. AY-8912, c'est préférable !

Une réussite exceptionnelle qui, sans avoir l'attrait de certains logiciels du Spectrum – micro familial –, n'en a pas moins représenté une date pour tout possesseur d'Oric.

### ALCHEMIST
**pour Spectrum**

Encore un programme qui désire marier arcadia et adventureland !

En tant que magicien, vous luttez contre l'arrivée du sinistre Evil Warlock qui dépêche contre vous des armées de monstres plus étonnants les uns que les autres. Par bonheur, il vous est possible de vous transformer en aigle pour franchir certains passages difficiles, et quelques sorts bien jetés laisseront coite l'opposition. Ce ne sera pas de trop pour retrouver les morceaux épars du parchemin magique !

Une fois de plus, voilà ce qu'il est possible de faire avec un simple Spectrum... et c'est étonnant ! Appelé à devenir un classique, Alchemist représente un pas de plus vers l'heureuse réunion des meilleurs éléments du jeu d'arcade et du jeu d'aventure.

Au chapitre des déceptions, la grande mode qui sévit de ne fournir aucune documentation sur le déroulement du jeu – il faut apprendre seul à trouver l'usage des objets rencontrés au cours de l'exploration du labyrinthe – et l'absence de surprise après quelques parties : toujours le même plan ! Il faut tout de même reconnaître que le logiciel est déjà l'un des meilleurs. Alors...

## Les jeux d'aventure

C'est la catégorie bénéficiant actuellement de la faveur du grand public. Faut-il y voir un effet du développement de « Donjons et dragons », d'une tendance massive à la schizophrénie, ou bien, plus simplement, de l'attrait représenté par le type de logiciels qui met le mieux en valeur les qualités graphiques d'un micro-ordinateur ? Sans doute un mélange des trois ! Toujours est-il que c'est la grande nouveauté en matière de programmes. Enfin, l'intelligence est de la partie, pour parvenir à remplir le contrat tacite entre programmeur et joueur : déchiffrer le fin mot de l'énigme sans tricher !

D'ordinaire, le joueur communique, à l'aide d'un vocabulaire de base assez standardisé, ses ordres pour agir au sein d'un univers parfois étrange, le plus souvent – trop souvent – inspiré de l'heroic fantasy et du chef-d'œuvre de Tolkien, *Le seigneur des anneaux*. En droit, tous les scénarios sont possibles, depuis la science-fiction jusqu'au « film noir » de la grande époque hollywoodienne, sans oublier – c'est la dernière mode ! – la Bible !

La tendance, pour l'heure, est à l'utilisation de graphismes très spectaculaires, parfois au détriment de la qualité de l'énigme. Il est passé le temps où le joueur se contentait de quelques mots pour décrire le monde imaginaire où il évoluait : il lui faut maintenant le voir, ce qui implique la quasi-nécessité d'un lecteur de disquettes.

Il n'existe aucun jeu d'aventures comparable à ceux pour Apple, à l'exception, peut-être, des derniers arrivés en Grande-Bretagne pour le Spectrum. La grande aventure n'existe pas sur les familiaux... pour le moment. Si un ami vous dit en avoir assez des problèmes de magnétocassette et avoir l'intention d'acheter un drive pour travailler sérieusement, ne le croyez pas : il a l'œil fixé sur un jeu d'aventures !

La dernière originalité en la matière consiste à intégrer un jeu d'arcade au moment opportun : d'où la désagréable surprise d'être obligé de faire jouer les réflexes pour réussir !

### MUMMY'S CURSE
**pour Apple**

L'un des plus anciens, et néanmoins l'un des plus agréables, aujourd'hui encore. Si les graphismes datent un peu, ils n'en sont pas moins supérieurs à ceux des jeux de Scott Adams – surfaits à tout point de vue – et soutenus par un bon scénario. Si être pilleur de tombes en Egypte vous tente, n'hésitez pas à affronter la malédiction de la momie. De surcroît, il vous sera aisé d'apprendre les principales techni-

ques d'écriture pour créer un jeu d'aventure, puisque le « driver » Basic est listable ! Que demander de plus : un bon jeu, et un guide de programmation ?

## CASTLE OF DARKNESS
**pour Apple**

Encore un jeu qui peut faire figure d'ancêtre, mais qui supporte la comparaison avec maints logiciels récents. Une curiosité, le personnage que vous incarnez est animé à l'écran, et les combats sont en temps réel ! C'est un petit « plus » agréable pour un jeu qui stimulera vos cellules grises.

Un seul regret, l'omniprésent thème « médiéval fantastique » qui sévit par trop dans l'esprit des auteurs de programmes ! Et pourtant, Castle of Darkness a sa place bien méritée dans toute bonne programmathèque. Il y a mieux, certes, mais il y a pire !

## KABUL SPY
**pour Apple**

Encore un grand classique de l'aventure sur Apple ! Encore une fois, vous incarnez un valeureux agent secret américain, chargé de vous infiltrer en Afghanistan pour délivrer un professeur des griffes du KGB. La mission est bien plus difficile qu'il n'y paraît au premier abord, et nécessite de surcroît une très bonne connaissance de l'anglais : non que ce soit rédhibitoire, mais l'argot américain ne figure pas à tous les programmes d'enseignement, alors qu'il est bien utile en l'occurrence !

La mesure du succès de ce logiciel tient au fait qu'il est souvent « cité » par ses successeurs : si un jeu accepte des ordres aussi mufles que « fuck girl », il y a de fortes chances pour qu'il y réponde « This is not Kabul Spy » ! Rassurez-vous, tout n'est pas aussi argotique dans cette aventure, et il y a même des ordres plus convenables !

## THE MASK OF THE SUN
**pour Apple**

Un logiciel de plus au parfum d'aventurier de la pyramide perdue !

Probablement l'un des plus intéressants sur Apple, en raison de la savante, et inattendue, combinaison entre arcade et aventure : après avoir réussi de justesse à échapper au mortel gaz vert par un « sw » miraculeux, vous devrez affronter un passage difficile : celui d'un lac en fusion ! Deux solutions : le « save game » systématique, ou la modification « soft » de l'original, écrit en Pascal...

Un jeu d'aventure plein de surprises, dont la meilleure – et la pire – réside dans la partie graphisme. S'il est impressionnant, au début, de voir la route défiler – presque du cinéma ! –, cela devient vite fastidieux, et fait perdre temps et patience à l'aventurier potentiel.

Il est dommage qu'un « plus » dans l'animation aussi bien réalisé se retourne contre les intentions de l'auteur, en allant à l'encontre du plaisir du joueur : il eût été préférable de laisser cet aspect « cinéma » en option.



*Caves of Olympus : pour les passionnés de la science fiction.*



*Death in the Ca ribbean : graphisme haute résolution et protection pour copie illégale.*

## THE SERPENT'S STAR
**pour Apple**

La suite naturelle de The mask of the sun, à ceci près que l'aventure se passe maintenant au Tibet. Il s'agit, là encore, d'un jeu de fort bonne facture, au graphisme soigné, sans oublier un bon scénario. On remarquera une astuce dans l'introduction : d'ordinaire, il vous faut vous rendre sur le lieu de vos exploits futurs, d'où une suite fastidieuse de « to airport », « in plane », etc. Rien de tel avec The serpent's star qui vous plonge d'emblée en pleine action : c'est au cours de l'effraction d'un temple que vous êtes surpris, et contraint de quitter en hâte la ville !

Il est possible d'accéder à n'importe quelle scène... ou presque : la simple promenade à travers les paysages, à elle seule, est un véritable régal. Mais ce n'est rien en comparaison des obstacles que l'auteur du programme a dressés sur la route de l'aventurier : nous n'en dirons pas plus, mais méfiez-vous des loups !

## CAVES OF OLYMPUS
**pour Apple**

Un thème rarement abordé dans l'univers des jeux d'aventure, car les amateurs du genre sont très exigeants : la science-fiction.

Il faut en convenir, Caves of Olympus est presque sans reproches de ce point de vue : le scénario est astucieux et le graphisme agréable, sans être au niveau des meilleurs. La réussite de ce jeu exigera des trésors d'ingéniosité, et ce d'autant plus que les ordres ne sont pas tout à fait classiques : S.-F. oblige !

A noter une particularité au sujet de ce logiciel qu'on pourrait croire américain : il est allemand ! En effet, le catalogue des différents sous-programmes est rédigé dans la langue de Goethe : il convient donc de parler des Hoehlen von Olympus. Cette précision, certes, ne s'imposait pas, mais l'anecdote est assez amusante !

Une dernière remarque : un tel scénario exige une très bonne familiarité avec le monde de la S.-F. Il serait donc vain de l'attaquer sans une solide culture dans le domaine !

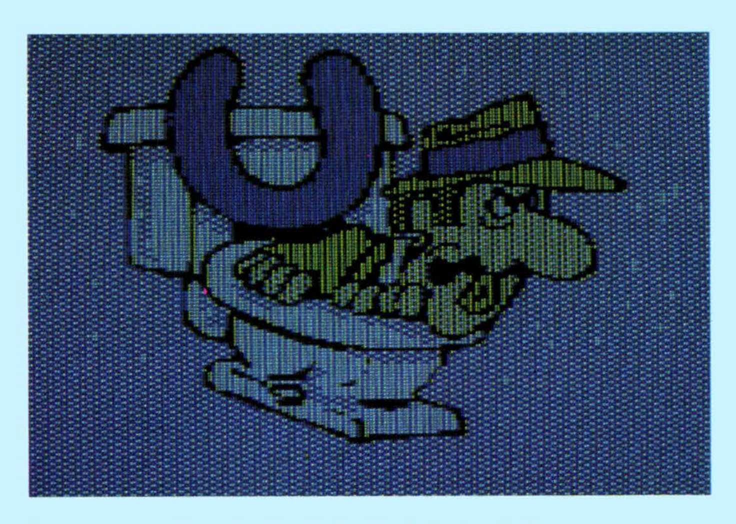
## DEATH IN THE CARIBBEAN
**pour Apple**

L'exemple type du logiciel ennuyeux, qui ne se rattrape que par la qualité réelle du graphisme en haute résolution. Le joueur passe son temps à explorer le paysage un peu au hasard, avant d'en être réduit à « tricher » pour avoir quelque chance de réussir le jeu. Seule l'exploration méthodique du contenu du disque permet de progresser quelque peu dans la résolution de l'énigme.

A noter un « bus » énervant : vous disposez d'une carte dans l'inventaire, mais elle est inutilisable ! Bref, Death in the Caribbean ne représente pas LE jeu d'aventure, et n'a été inclus dans ce panorama que pour l'astuce de sa protection : en effet, une copie illégale et mal faite de la disquette réserve une surprise ! En fait, un « buy your own game ! » en plein milieu de l'aventure... bien fait pour les « Locksmitheurs » malhabiles !

## THE QUEST
**pour Apple**

A n'en pas douter, LE jeu d'aventure sur Apple. Si le thème n'est pas



*Masquerade : une situation inconfortable dans l'un des jeux les plus biscornus.*

très original – débarrasser un royaume du dragon qui le terrorise –, maints détails font de ce logiciel, à notre avis, le meilleur du genre, à commencer par une utilisation remarquable du célèbre Graphics Magician qui, manié par un excellent graphiste, donne des images saisissantes. Ensuite, l'humour et l'astuce du « driver » : diverses petites touches donnent à The Quest une grande originalité par rapport à nombre d'autres jeux d'aventure. Et les diverses morts possibles ne manquent pas de piquant !

Une nouveauté : c'est en équipe que vous partez à la recherche du dragon : vous ne jouez que le rôle de conseiller du champion du roi. Ce n'est pas encore la véritable interactivité, mais on n'en est pas loin ! Tous ces points rassemblés donnent LE standard de référence pour juger de la qualité d'un jeu d'aventure : selon nous, tous les éléments importants s'y trouvent et concourent au plaisir du joueur.

Signalons enfin que le « driver » est en Basic : voilà qui en dit long sur les qualités de ce langage appliqué au jeu d'aventure ! Ne vous laissez donc pas abuser par les logiciels « 100 % langage machine » : ils peuvent se révéler moins performants qu'un bon « driver » Basic !

### MASQUERADE
**pour Apple**

L'un des derniers jeux et l'un des plus agréables sinon à jouer, du moins à voir. En effet, les graphismes ont fort à voir avec le style de la B.D., tirant ainsi le meilleur parti des capacités graphiques actuelles des micro-ordinateurs, au lieu d'essayer désespérément de copier la réalité.

Le scénario a un parfum de « film noir » : vous n'êtes pas Bogart-Marlowe mais, néanmoins, il vous faut retrouver rapidement l'infâme Mister Topp. Sachez que l'auteur du jeu fait preuve d'une imagination pour le moins étrange, puisqu'il sera nécessaire, à un certain moment, d'assommer un gorille à l'aide d'un soutien-gorge en guise de lance-pierre... Ce n'est pas du meilleur goût, de même que l'endroit déplaisant où vous êtes emmené si vous avez la fâcheuse idée d'entrer quelque insanité comme commande – halte aux habitués de Kabul Spy !

Malgré ces petites réserves, il convient de reconnaître que Masquerade se trouve être l'un des dix meilleurs logiciels : le compacteur graphique est une petite merveille... mais nous ne vous dirons pas comment le récupérer !

Un point intéressant à garder en mémoire : le « driver » est presque identique à celui de Sherwood Forest, du même auteur... Tirez-en la leçon qui s'impose, si vous décidez de vous lancer dans l'aventure suprême qui consiste à faire votre propre jeu d'aventure : le même programme maître peut servir de support à une infinité de scénarios !

### DARK CRYSTAL
**pour Apple**

Enfin de l'originalité au sein des jeux d'aventure ! Non seulement par le thème, mais encore par l'éventail des commandes qui vous permettent de communiquer avec le programme. On est loin de l'arsenal – trop ? – classique des logiciels consacrés : pas de « médiéval fantastique », pas de science fiction, pas de roman policier, pas d'espionnage, mais un univers étrange et merveilleux, où il vous sera possible d'explorer à loisir le monde fabuleux créé par Jim Henson pour le film. A ce sujet, il convient de souligner que Dark Crystal n'est pas un simple support de commercialisation, mais un véritable jeu, bien pensé. On en avait perdu l'habitude, vu les médiocres adaptations promotionnelles qui accompagnent les films à succès !

Le joueur confirmé devra sans doute posséder quelques automatismes pour remplir la mission assignée au jeune Jen : un classique « get vine » vous répondra avec humour (?) « It's Dark Crystal, not Tarzan ! » Donc, gare aux réflexes hâtifs, dans ce monde où l'écoute des fleurs dispense bien des enseignements ! Cependant, comme toujours, nous vous conseillons de faire explorer la disquette par un ami détestant les jeux d'aventure, pour obtenir le dictionnaire des ordres, encore trop souvent omis. Le logiciel, en anglais, n'est aucunement ennuyeux, contrairement au flou artistique sur les commandes !

Enfin, il s'agit d'un jeu de longue haleine : à moins d'être exceptionnel, n'espérez pas en venir à bout en une heure ! Peut-être même est-il un peu trop long. A force de vouloir justifier les prix trop élevés de ces jeux, les auteurs accumulent les difficultés artificielles, qui nuisent à l'appréciation du logiciel !

### THE DESECRATION
**pour Apple**

Voici l'initiateur de la récente tendance au mélange jeu d'arcade/ jeu d'aventure. The Desecration vous autorise à incarner un assassin intergalactique, dans un bon scénario de S.-F., à laquelle il convient de n'être pas allergique pour réussir le jeu ! En outre, vous pourrez exercer vos talents sur les jeux d'action intégrés au menu principal.

L'idée est astucieuse, mais quelques points noirs réduisent l'effet à presque rien : tout d'abord, les jeux – des classiques – ne sont pas intégrés au jeu d'aventure, et c'est bien dommage car on a l'impression de quelques programmes surajoutés pour remplir la disquette au dernier moment.

Enfin, ils ont manifestement été réalisés à l'aide d'un compilateur – ou bien par un programmeur malhabile –, car ils appartiennent à l'école Sloooooow Invaders ! Si vos réflexes sont très lents, c'est acceptable. Autrement... Ces réserves sont d'autant plus regrettables que le concept d'« adventurecade » est susceptible d'apporter un nouveau souffle à un genre qui n'a que trop tendance à s'essouffler, faute d'inspiration : c'est assez de l'heroic fantasy, de la S.-F. ou de l'espionnage, dans des scénarios convenus et rabâchés !

### TRANSYLVANIA
**pour Apple et Commodore**

Un bon usage du Graphics Magician, un scénario – angoissant ! – tiré des films d'horreur qui ravira les amateurs du genre... Que dire de plus ?

Peut-être le joueur ne peut-il plus apporter qu'un regard blasé devant ce type de logiciel : certes, bien réalisé, mais ne présentant finalement guère de différence avec des dizaines d'autres similaires, et sans la moindre petite touche d'humour pour « relever la sauce ». Il est vrai que l'on est encore très loin d'une telle qualité sur un micro-ordinateur familial, mais, sur Apple, c'est déjà la préhistoire !

Et pourtant, Transylvania ne manque pas d'un certain charme, en raison des réminiscences nombreuses du cinéma fantastique de la grande époque suggérées par la moindre image...

### SHERWOOD FOREST
**pour Apple**

Si vous avez en mémoire ce chef-d'œuvre qu'est *Robin des Bois,* et si votre rêve est de remplacer Errol Flynn, ce programme est fait pour vous !

Une seule chose est à regretter : le compacteur graphique de Masquerade n'était pas encore employé




*Une « accroche » originale pour Vindicator.*

au summum de ses possibilités, d'où un graphisme un peu simpliste. Tous les éléments de l'original s'y retrouvent, depuis l'ignoble shériff jusqu'à la belle Marianne.

S'il s'agit là d'un classique indiscutable dans la programmathèque d'Apple, il est à déplorer un certain manque de soin dans l'exploitation du scénario. C'était là un coup d'essai pour le programmeur, qui n'a pas su tirer le maximum d'un sujet en or, tout occupé qu'il était par l'élaboration d'une protection très efficace de sa disquette ! Dommage que tant d'ingéniosité soit déployée pour empêcher l'acheteur de faire des back-up, alors que l'exploitation du thème épique de *Robin des Bois* se révèle, à notre sens, par trop bâclée.

**THE HOBBIT**
**par Melbourne House**
**pour Oric, Commodore**
**et Spectrum**

L'un des rares logiciels pour micro-ordinateur familial digne de figurer au catalogue d'Apple, sinon le seul : c'est dire sa qualité !

Directement tiré de l'œuvre de Tolkien, il allie graphisme honorable et « interpréteur » fort astucieux. Selon l'auteur, les différents personnages auraient un semblant d'autonomie ! Sans adhérer à ce propos, nous reconnaîtrons que The hobbit est remarquable en tant que classique. Rien d'étonnant à ce que ce logiciel fasse l'objet d'un véritable culte en Grande-Bretagne, et qu'il y ait même des guides pour aider le joueur.

De fait, c'est le *nec plus ultra* sur un familial, au point qu'il apparaît déplacé sur un simple Spectrum ! Indispensable si vous êtes un fanatique de la Terre du Milieu... et même si vous ne l'êtes pas ! Dans ce cas, inutile de préciser qu'une bonne connaissance de The Hobbit s'impose absolument ! Ne reste qu'un point faible : la lenteur de l'affichage, lenteur toute relative certes. Un excellent achat, malgré son prix un peu élevé pour une simple cassette.

**MUGSY**
**par Melbourne House**
**pour Spectrum**

Un représentant de la nouvelle vague des jeux d'aventure sur petit familial. Si le thème n'est guère enthousiasmant, l'auteur du programme nourrit manifestement une trop grande admiration pour le film policier moderne : vous êtes le chef d'une bande de malfaiteurs, et avez la charge de divers rackets. Et si le jeu en lui-même est quelque peu limité – la latitude de choix laissée au joueur est fort étroite –, la qualité du graphisme suffit à emporter l'adhésion du plus blasé des fanatiques de jeux d'aventure. C'est presque du « film noir » !

Les possibilités pourtant peu extraordinaires du Spectrum sont, ici, exploitées au maximum, et il est à douter que l'on puisse faire vraiment mieux. Les couleurs sont bien sélectionnées et, manifestement, c'est un professionnel qui s'est occupé du dessin : chaque image reflète une « atmosphère », exploit rarissime sur un micro-ordinateur... Et certains détails de présentation sont assez originaux, comme l'apparition du texte à l'intérieur de phylactères – bulles, si vous préférez !

Au chapitre des regrets, l'orientation du jeu, qui tire trop vers la simulation style Kingdom, et l'anglais argotique, qui sera parfois un obstacle – mais vérité psychologique oblige !

**COLOSSAL ADVENTURE**
**par Level 9 Computing**
**pour Lynx**

L'acheteur de jeux d'aventure est malheureusement trop axé sur la partie « graphisme » du logiciel, au point que l'on a l'impression qu'obtenir quelques images suffit à motiver l'achat ! Alors qu'une TV offre tout de même plus, et de meilleure qualité ! Si vous appartenez à cette catégorie, sans doute n'aurez-vous pas accordé d'attention à Colossal Adventure... Pourtant, malgré le fait qu'il s'agit d'une aventure en mode texte uniquement, c'est, pour les amateurs du genre, LA référence, presqu'entièrement conforme au programme original qui a lancé la vogue des jeux d'aventure.

A déconseiller aux impatients et aux néophytes, certes, mais digne d'éloges pour la quantité de texte stocké. Dommage qu'un tel programme ait été implanté sur un Lynx, dont les piètres performances handicapent sérieusement le programme, surtout pour l'affichage, primordial lorsqu'il n'y a pas de graphisme !

## Le jeu de rôle

C'est une catégorie intermédiaire entre le jeu de simulation classique, style Kingdom, et le jeu d'aventure. Plus proche de l'esprit de *Dongeons and dragons* que ce dernier, le jeu de rôle souffre du côté exaspérant de son modèle, sans en avoir les qualités. Non seulement il faut jouer en équipe, mais la limitation de RAM d'un micro-ordinateur prédispose à une monotonie lassante : le cycle avancer-tuer monstre-prendre trésor n'a pas de fin ! Sachant que, de surcroît, le graphisme est d'ordinaire rudimentaire, on se demande ce qui peut vraiment passionner dans ce genre de logiciels !

Les plus vénérables, sur Apple, ont pour nom Temple of Apshai, ou Rescue at Rigel. Très franchement, ils pâtissent de la comparaison avec un « vrai » donjon, et on peut douter de leur intérêt sur micro, mais *de gustibus et coloribus...* A réserver aux fanatiques. Les autres préféreront un jeu d'aventure !

**WIZARDRY I, II et III**
**pour Apple**

LA référence, paraît-il, en la matière. Selon les spécialistes, il s'agit de la meilleure implantation sur micro-ordinateur Apple.

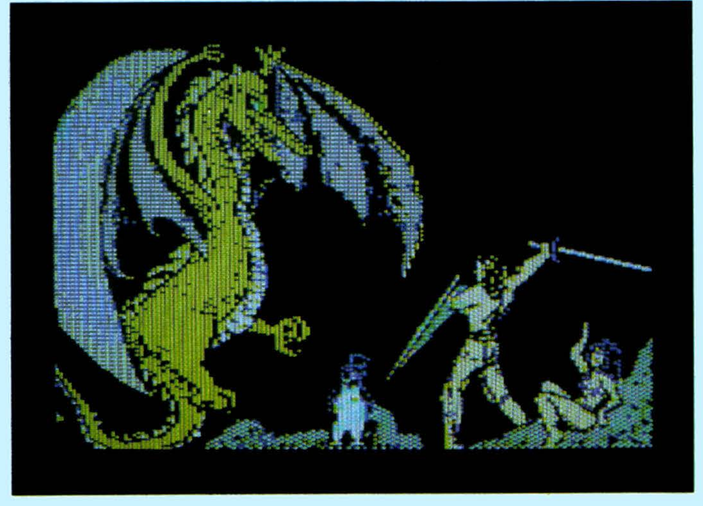
Pour notre part, quelques parties n'ont fait que confirmer un ennui mortel devant la monotonie des rencontres à l'intérieur du labyrinthe, présente en trois dimensions, dans une petite fenêtre où apparaissent également les attaquants. Chaque joueur peut définir, dans une certaine mesure, les caractéristiques de l'aventurier qu'il incarne, mais c'est l'objet de fastidieuses manipultions. Et le peu d'intérêt du jeu en lui-même ne fait rien pour encourager ! Il paraît que les auteurs ont passé plus d'un an à mettre au point leur programme. Peut-être eût-il mieux valu faire un vrai jeu d'aventure, ou bien un logiciel d'aide pour le Dongeon Master – dont l'imagination dépasse de loin celle des auteurs, soit dit en passant ! Néanmoins, Wizardry trouve des adeptes, alors...

Signalons que les suites Wizardry II et III exigent chacune les disquettes précédentes, comme par hasard... Enfin, les fanatiques de la francisation des logiciels seront heureux de savoir que la traduction est diffusée sous le nom de Sorcellerie.

## Les grands classiques

Ce sont généralement les premiers logiciels disponibles pour une nouvelle machine. Ils sont d'ordinaire, sacrifiés en ce qui concerne la qualité. On y retrouve en vrac tous les jeux de dames, d'échecs, d'Othello, ou encore ceux qui ont su acquérir des lettres de noblesse, comme le Monopoly, le Scrabble, etc.

La qualité est très variable, pour d'obscures raisons, sauf en ce qui concerne les programmes d'échecs, volontairement inférieurs aux machines spécialisées, qu'il faut bien vendre ! L'exécrable médiocrité des programmes de bridge provient,



*The Quest, le standard de référence en matière de jeu d'aventure.*

elle, de l'inexistence d'algorithmes performants – mais cette navrante situation serait en train de changer –, et, pour le Go, c'est pire : les jeux commercialisés le confondent avec le morpion des lycéens ! Bref, dans cette catégorie un peu « fourre-tout », rares sont les logiciels qu'un programmeur averti ne pourrait réaliser. Si vous décidez d'en acheter un, essayez-le, c'est plus sûr... Et vous ne serez pas ultérieurement déçu !

### SARGON II
**pour Apple, Commodore et Atari**

Créé par Dave et Kate Spracklen, c'est encore l'un des meilleurs du marché, du moins pour le joueur occasionnel. Son emploi est très simple et, seul, l'affichage présente quelques défauts. En effet, l'échiquier n'est pas accompagné des coordonnées des cases, d'où un côté peu « user friendly » qui gâte légèrement le plaisir de jouer. On voit mal ce que l'on pourrait dire de plus sur un jeu d'échecs... Alors, au suivant !

### CHESS 7.0
**pour Apple**

Créé par l'expert Larry Atkins, c'est sans conteste, avec le tout récent Sargon III, le plus fort des joueurs d'échecs sur micro-ordinateur.

Comme si cela n'était pas suffisant, de multiples options agrémentent encore le programme, depuis le changement de couleur jusqu'au jeu de l'ordinateur contre lui-même.

Hélas ! rien ne se fait au clavier, mais depuis les paddles ou le joystick. C'est plutôt irritant. Mais la splendide qualité générale fait oublier ce léger reproche.

### SCRABBLE
**par Psion**
**pour Spectrum**

Avec ses onze mille mots annoncés, c'est un adversaire extrêmement redoutable dont nous saluons la présentation à la fois claire et heureuse, fait assez peu commun dans le genre.

Malheureusement pour certains, c'est un logiciel en anglais dont aucune adaptation, pour l'instant, n'est disponible, ce qui est d'autant plus dommage que le programme est très fort.

### REVERSAL
**pour Apple**

Pas grand-chose à dire sur cette implantation classique du jeu d'Othello-Reversi... sinon que celui-ci conviendra certainement aux débutants.

Le mode de sélection de la case choisie est élégant, et dispense le joueur de chercher les touches du clavier. Le petit « plus » réside dans l'animation des pions : hilares lorsque vous gagnez, leur physionomie s'assombrit à mesure que vos points s'épuisent !

### DAME CHALLENGER
**pour Apple**

Les bons jeux de dames sont peu répandus : en voici un qui a, de surcroît, la « qualité » d'être français. Les règles du jeu sont parfaitement respectées, la présentation presque parfaite, et les algorithmes performants. Que demander d'autre ? Peut-être un peu plus de « user friendlyness » dans l'utilisation : l'auteur a trouvé la parade contre les pirates qui oublient de photocopier la documentation ! En effet, sans elle, le programme est quasi inutilisable, mais c'est aux dépens du joueur, qui n'a pas la facilité d'entrer les coordonnées directement en lettres et chiffres, comme il serait préférable, à notre avis. Un très beau programme, néanmoins.

## Les jeux de simulation

Vous rêvez de remplacer César, Napoléon ou Rommel ? Si vous aviez commandé à leur place, la face du monde en eût été changée ? Vous aimez le côté « Et s'il s'était produit tel événement... » ? Alors, dans ce cas, les jeux de simulation sont faits pour vous ! De fait, ils sont l'adaptation informatisée des « wargames » dont la vogue, soigneusement orchestrée, ne fait que croître. Contrairement au phénomène qui se produit avec les jeux de rôles, les « wargames » sur micro-ordinateurs se révèlent plus agréables : ils ne font pas appel à l'imagination !

L'application de règles et de conventions bien établies en font des jeux parfaits pour la programmation. Il est à noter que ce type de logiciel exige un joueur passionné, car tout un chacun n'est pas obligé d'apprécier des parties étalées parfois sur plusieurs jours ! Un dernier point, pour l'anecdote : alors que ces logiciels figurent au nombre des moins enthousiasmants qui soient, ce sont néanmoins les mieux protégés ! Un comble. Mais sans doute les acheteurs n'aimeraient-ils pas découvrir le même « driver » Basic sur tous les logiciels de leur collection !

Il serait vain de faire un banc d'essai pour chacun de ces programmes : ils ne diffèrent que par le thème abordé, qui va de l'époque de la Rome impériale jusqu'aux dernières guerres à la mode ! L'amateur du genre pourra trouver son rêve, quel qu'il soit !

Un peu en marge de ces simulations classiques se trouvent les programmes qui tendent à rapprocher votre micro-ordinateur familial d'une véritable cabine de simulation ; c'est le cas des simulateurs de vol, dont il existe quelques spécimens tout à fait remarquables, aux yeux du néophyte – les professionnels les considèrent avec un peu d'amusement ! Leur qualité générale est assez élevée, sinon par la fidélité, du moins par le graphisme soigné.

## Les aides à la programmation

Dans cette catégorie un peu floue se trouvent réunis tous les programmes qui ont pour but de vous faciliter la vie, qu'il s'agisse de créer des partitions musicales ou de nouveaux jeux d'arcade comme le flipper.

En règle générale, ils ne sont pas toujours très faciles à utiliser, mais ils peuvent rendre de très grands services aux néophytes de la programmation. Ils sont encore peu répandus, faute de programmeurs capables d'en créer de bons – même en Grande-Bretagne !

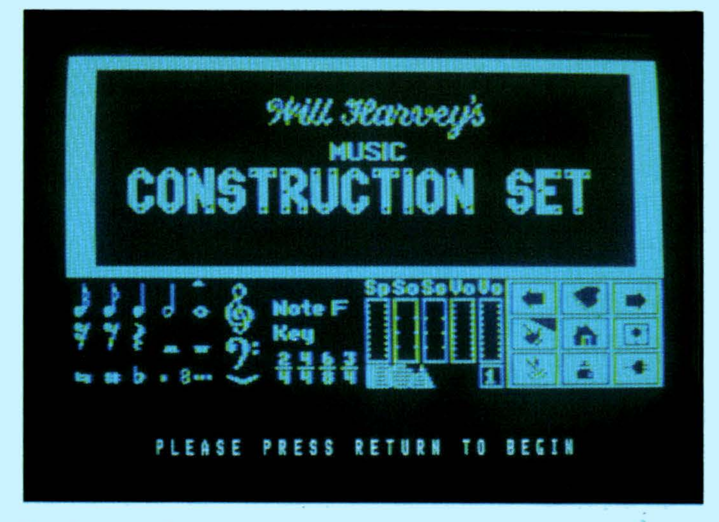
### MUSIC CONSTRUCTION SET
**pour Apple et Commodore**

L'un des quelques logiciels qui parviennent à arracher au plus blasé une expression d'admiration. En effet, il s'agit d'un véritable synthétiseur, permettant à tout un chacun d'entrer une partition, de la jouer, puis de la sauvegarder. Cela exige de la patience, mais le système des icônes et l'usage habile du joystick ou du clavier vous assurent de meilleurs résultats. Il y a même deux voies possibles en simultané, ce qui, sur un Apple dépourvu de circuit spécialisé dans les commandes sonores, relève de l'exploit de programmation. C'est un logiciel qui ne peut donner toute sa mesure qu'entre les mains d'un expert musicien : les autres ne pourront que le sous-employer, ce qui est bien dommage.

Un léger reproche à ce chef-d'œuvre : la sonorité un peu aigrelette, et l'impossibilité de créer ses propres sons. Mais le logiciel est déjà si exceptionnel qu'on lui pardonne bien volontiers !

### PINBALL CONSTRUCTION SET
**pour Apple**

L'équivalent de Music Construction Set, mais pour la construction d'un flipper ! Extrêmement facile à utiliser, la création d'un bon flipper, avec lui, n'en relève pas moins de l'exploit !




*Music Constructor Set : le précurseur des « icônes » Macintosh.*

En effet, il faut penser à tout, depuis les couleurs jusqu'aux bruitages de chaque « bumper », etc. Pour en obtenir les meilleurs services, il est préférable de bien préparer à l'avance son flipper, pour éviter des déconvenues.

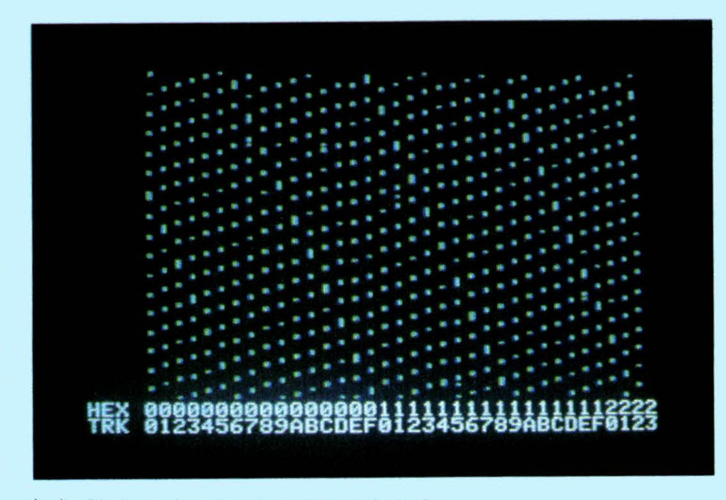
Encore une fois, un logiciel exceptionnel, qui ne donnera toute sa mesure qu'entre les mains d'un spécialiste... Mais quel résulat ! N'espérez tout de même pas refaire Night Mission, mais il ne sera pas difficile de dépasser Raster Blaster ou Midnight Magic. Les fans de programmation se hâteront de regarder la bibliothèque de routines qui autorisent tout flipper créé à tourner indépendamment du programme qui a servi à l'élaborer.

**GAMES DESIGNER**
**par Quicksilva**
**pour Spectrum**

Ce logiciel représente ce qui peut se faire de plus simple dans le genre, et est un peu l'équivalent de Arcade Machine sur Apple. De fait, il s'agit d'un kit comprenant les « grands classiques » des jeux d'arcade, réduits à leur plus simple expression. Tout ce que vous pouvez faire, c'est changer l'aspect des Invaders et, dans une certaine mesure, leurs mouvements. Les fonds sont à peine modifiables, ce qui vous condamne aux mêmes et infinies variations sur les mêmes thèmes. Il est dommage de constater ces limitations dans un « package » si bien conçu. Certes, il sera possible au premier venu de créer un jeu décent, soutenant la comparaison avec bien des productions commerciales, mais aucune œuvre vraiment créatrice n'est possible.

**FIFTH**
**par C.R.L.**
**pour Spectrum**

L'alternative aux logiciels de création de jeux serait d'inventer un langage spécialisé. Le jeune Richard Taylor, l'une des stars de la programmation en Grande-Bretagne, l'a fait, avec son interpréteur Fifth qui, s'il n'est pas un langage de cinquième génération, n'en représente pas moins un interpréteur fort astucieux, autorisant le Spectrum à donner le meilleur de lui-même.



*Locksmith : le grand classique des logiciels de duplication.*

La plupart des commandes ajoutées au Basic concernent les sprites définis par voie logicielle : une gestion par interruptions autorise le moindre débutant à bénéficier des fameux « lutins » qu'on aurait pu croire réservés au Commodore 64. Les animations sont à la fois rapides et sans accrocs : de quoi réjouir les possesseurs de Spectrum !

Voici une réalisation originale et bien menée. Espérons qu'elle sera bientôt disponible en France, car elle décuple les capacités du Sinclair.

## Les copieurs

Voilà une catégorie qui risque de hérisser les éditeurs de logiciels, et qui a pourtant sa place ici ! En effet, les supports magnétiques **s'usent !** Et rien n'est plus catastrophique pour l'utilisateur que de se voir contraint de racheter un programme – même en apportant la preuve de sa bonne foi avec le support d'origine et la facture, la plupart des éditeurs vous obligent à payer le prix fort...

Dans ces conditions, il était inévitable qu'apparaissent des logiciels destinés à recopier les programmes protégés. Il ne sera pas question ici des programmes de ce type destinés aux micro-ordinateurs familiaux : rien n'est plus simple, pour le moindre programmeur machine, que de se créer son propre Clonemaker !

En ce qui concerne les disquettes sur Apple, voici une sélection des plus efficaces. Souvenez-vous toutefois que leur emploi est réservé à la création de back-up seulement, pour votre usage personnel. Toute autre utilisation est strictement interdite, et ne pourra vous amener que des inconvénients, dont le plus grave sera d'inciter les vrais programmeurs à cesser de travailler... Et, dans ce cas, que ferez-vous, avec votre micro dépourvu de logiciels, surtout si vous êtes incapable de les créer ?

Ne seront détaillés ici que les plus grands du genre, les autres étant simplement mentionnés.

**THE LOCKSMITH 5.0**
**par Omega Software**
**pour Apple**

Peut-être le meilleur du genre, avec E.D.D. Entre les mains d'un connaisseur, sert à dupliquer n'importe quelle disquette. L'utilisateur moyen se contentera de l'option « fast disk back-up » pour les originaux pas trop protégés. Nombre d'utilitaires intégrés font du Locksmith l'un des plus appréciés des experts. Il est à noter que 90 % de ses capacités ne sont pas employées par les pirates qui n'en ont pas la documentation très complète. Bien fait pour eux ! Ne manquent peut-être à cet excellent package que quelques utilitaires supplémentaires tels qu'un Diskfixer intégré et un Trackloader, pour atteindre le summum.

**NIBBLES AWAY**
**pour Apple**

Presqu'aussi efficace que Locksmith, il s'en démarque par une originalité : un véritable éditeur de paramètres qui, remis à jour par l'éditeur du logiciel, permettent au premier venu de faire un back-up. Il est à regretter que l'efficacité soit diminuée, les dernières protections en date étant faites pour déjouer ses algorithmes. Très utile pour réparer une disquette, le cas échéant. Au total, un bon produit.

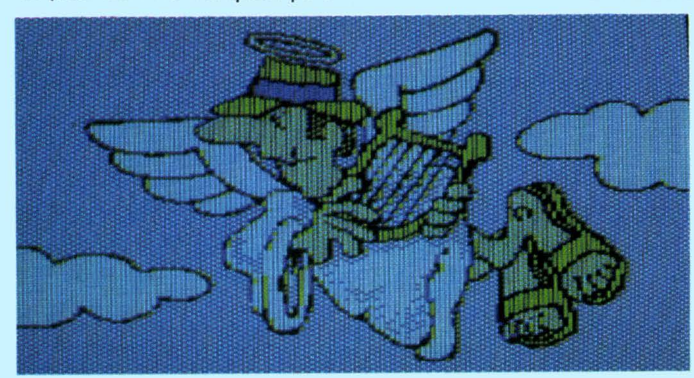
**ESSENTIAL DATA DUPLICATOR**
**pour Apple**

Le dernier-né de la série sur Apple. Il se révèle plus performant que Locksmith, sans en avoir tous les avantages en ce qui concerne les utilitaires. Il permet de dupliquer sans peine à peu près n'importe quoi... jusqu'à ce que les éditeurs analysent ses algorithmes pour les déjouer ! Le *nec plus ultra* donc, pour l'instant.

## Conclusion

Sans être un panorama ni un catalogue de revendeur, ces pages ont eu pour objectif de mettre en évifdence certains aspects importants du marché du logiciel, comme l'évolution de la qualité des produits proposés, ou l'émergence de certains grands programmes s'adaptant sur toute machine. ■

**P. GUIOCHON**
**N. RIMOUX**


*Un graphisme soigné pour vous annoncer votre mort.*

# Epistole IIc

## L'écriture souris



*Coupez, copiez, collez tout simplement !*

*Epistole IIc possède les fonctions de mailing et calcul intégrés.*

*Permet de rédiger : lettres, rapports, circulaires, mais aussi factures, devis, budgets, etc.*

*Existe sur Apple IIe, démonstration chez votre revendeur Apple.*

VERSION SOFT

66, rue Castagnary
75015 Paris
Tél. : (1) 530.05.28

Je suis intéressé par une documentation et par la liste des revendeurs.

Nom ____________

Prénom ____________

Société ____________

Adresse ____________

Téléphone ____________

A retourner à **VERSION SOFT,** 66, rue Castagnary 75015 PARIS

*SERVICE-LECTEURS N° 125*

MS

# TEK 2236 OSCILLOSCOPE PORTABLE POLYVALENT

LA RÉFÉRENCE PERFORMANCES-PRIX

# 7 fonctions pour 28 500 F*, c'est tentant. Appelez Tektronix, c'est gratuit.

**Affichage fluorescent :** neuf chiffres significatifs pour vos résultats de mesure par le CFIMTO.

**Deux voies grandes sensibilités :** 2 mV à 10 V/div. Bande passante du continu à 100 MHz.

**Le CFIMTO :** 6 fonctions au bout des doigts. Mesure automatique et simple des fréquences, périodes, nombre d'évènements, retards, intervalles de temps, tensions, résistances, températures ; avec une précision numérique. Teste même les diodes...

**Double base de temps :** vitesses de balayage de 0,5 s à 5 ns/div, mode alterné, intensifié et X-Y.

**Intensité et focalisation automatiques.**

**Déclenchement très élaboré :** mode normal, automatique, crête-crête, TV, monocoup, choix des sources et des couplages, inhibiteur, retard, etc.

Siquier Courcelle et associés

Puissant oscilloscope 100 MHz, le 2236 intègre un compteur fréquencemètre-intervallomètre-multimètre-thermomètre-ohmètre (CFIMTO) soit les 7 fonctions les plus utilisées en électronique. Vous avez accès à des mesures plus précises, faciles et variées pour le prix d'un oscilloscope traditionnel.

**Plus de changement de cordons au cours des mesures.**
Avec la même sonde vous visualisez un signal et effectuez des mesures de tension, fréquence, durée, période, retard ; la plupart avec une précision des résultats de 0,001 %. Le CFIMTO, à gamme et moyennage automatiques est si intimement lié à l'oscilloscope que les mesures deviennent de simples opérations de "pousse-bouton". Même les mesures à l'intérieur de signaux complexes sont faciles et sûres grâce à des marqueurs qui délimitent la zone à caractériser.

**Un ohmètre performant.**
De 10 mΩ à 2.000 MΩ, cent fois ce qui est habituellement offert, pour détecter de faibles fuites, caractériser rapidement les résistances et même les chutes de tension directe des diodes.

**Un puissant oscilloscope 100 MHz.**
Toutes les performances sont réunies : amplificateur de haute qualité, précisions verticale et horizontale élevées, double base de temps alternée, circuit de déclenchement élaboré et tube cathodique très lumineux.

**TEK 2200 : des conditions uniques.**
- Garantie 3 ans,
- Essai gratuit une semaine,
- Crédit aux particuliers.

Pour tous renseignements ou pour recevoir une brochure en couleur, téléphonez-nous (gratuitement) ou retournez-nous le coupon.

**NUMÉRO VERT 16.05.00.22.00** APPEL GRATUIT

* prix H.T. au 1er août 1984

M. ____________________

Fonction ____________________

Société ____________________

Adresse ____________________

____________________

Tél. ____________________ MS

est intéressé par le TEK 2236

**Tektronix** - SPV – ICD
ZAC de Courtabœuf - Av. du Canada
B.P. 13 - 91941 LES ULIS Cedex
Tél. (6) 907.78.27. Télex 690 332

**Présent au Forum de la Mesure et au Phirama Marseille stand 03346**





LES LIVRES DE VOS MICROS
PROGRAMMATION EN ASSEMBLEUR 6809
BUI MINH DUC
PROGRAMMATION EN ASSEMBLEUR 6809
158 F
Par Bui Minh Duc
380 pages
Voici un excellent ouvrage. L'auteur développe étape par étape, au moyen d'exemples, les principes de traitement des informations au niveau machine.
INTRODUCTION AUX SYSTÈMES EXPERTS
Michel GONDRAN
LISP
PROLOG
SGBD
PASCAL
SNARK
INTRODUCTION AUX SYSTÈMES EXPERTS
80 F
Par M. Gondran
104 pages,
Voici une introduction aux systèmes experts qui essaie de répondre aux questions suivantes: Quelle est la place des systèmes experts en intelligence artificielle? Comment fonctionnent-ils? Quelles en sont les forces et les faiblesses? Quel en est l'avenir?
UNIX
MECANISMES DE BASE LANGAGE DE COMMANDE UTILISATION
Humberto Lucas
Bernard Martin
Georges de Sablet
UNIX Mécanismes de base langage de commande utilisation
98 F
Par H. Lucas, B. Martin et G. de Sablet
204 pages
Le présent ouvrage ne se limite pas à l'utilisation pratique du système, mais, en expliquant les mécanismes de base de UNIX, permet d'aborder, sans difficulté, l'ensemble des systèmes de la famille. La multiplicité des exemples commentés permet de considérer cet ouvrage comme un guide pour la manipulation des commandes et de l'éditeur de textes.
LE MICROPROCESSEUR 68000 ET SA PROGRAMMATION
Patrick JAULENT
LE MICROPROCESSEUR 68000 ET SA PROGRAMMATION
147 F
Par P. Jaulent
184 pages
Sans négliger l'étude «matériel», l'auteur s'est intéressé à l'aspect «logiciel» en développant tout particulièrement les instructions de haut niveau comme: LINK, UNLK, CHK, TAS... La présence de nombreux exercices de programmation SIMULÉS font de ce livre un outil de travail remarquable.
DÉBUTEZ EN FORTH
Léo BRODIE
DÉBUTEZ EN FORTH
130 F
Par L.L. Brodie
324 pages
Voici la traduction du célèbre livre américain «Starting Forth» dont la démarche progressive permettra aux différents types de lecteurs soit de démarrer en «Forth» soit de réaliser une application de haut niveau.
LE MICROPROCESSEUR 6809
SES PERIPHERIQUES ET LE PROCESSEUR GRAPHIQUE
9365-66
Claude DARDANNE
EYROLLES
LE MICROPROCESSEUR 6809 Ses périphériques et le processeur graphique 9365-66
200 F
Par C. Dardanne et J. Boulesteix
304 pages
Organisation matérielle, architecture interne, modes d'adressage, jeu d'instructions. Possibilités logicielles: interfaces de la famille 6800/6809, interfaces propres à la famille 6809. Processeur graphique EF9365/66. Utilisation dans un environnement microprocesseur 6809.
MICROPROCESSEURS 8086-8088 ARCHITECTURE ET PROGRAMMATION
COPROCESSEUR DE CALCUL 8087
Jean Michel TRIO
EYROLLES
MICROPROCESSEURS 8086-8088 Architecture et programmation, coprocesseur de calcul 8087
130 F
Par J.M. Trio
232 pages
De nombreux exemples illustrent de façon progressive, non seulement la syntaxe employée par l'assembleur, mais aussi la technique de programmation: utilisation de la pile pour les variables locales, liaison avec les langages évolués, appel à un système d'exploitation, technique d'interruption...
SICOB STAND 3 AF N° 3192
DANS TOUTE LIBRAIRIE, BOUTIQUE-MICRO ou LIBRAIRIE EYROLLES :
61, BD ST-GERMAIN 75240 PARIS CEDEX 05
Veuillez m'adresser 1 exemplaire de:
☐ SYSTÈMES EXPERTS ....... (8534). 80 F
☐ 68000 ........ (8549). 147 F
☐ 6809 ........ (8612). 200 F
☐ ASSEMBLEUR 6809 (PROGRAMMATION) ........ (8546). 158 F
☐ UNIX ........ (8548). 98 F
☐ DÉBUTEZ EN FORTH ........ (8204). 130 F
☐ 8086/8088 ........ (8511). 130 F
☐ MS-DOS ........ (8512). 120 F
☐ LISP ........ (8527) 160 F
☐ LANGAGE C ........ (8541) 130 F
☐ C PAR L'EXEMPLE ........ (8805). 98 F
☐ GUIDE IBM/PC ........ (8200). 120 F
☐ CONDUITE TO 7 ........ (8637). 70 F
☐ PLUS LOIN BASIC TO 7 ....... (8208). 120 F
☐ EXTENSIONS ZX 81 ........ (8638). 86 F
☐ ZX FORTH ........ (8526). 85 F
☐ CONDUITE PC/1500 ........ (8627). 89 F
CONDUITE COMMODORE 64
☐ TOME 1 ........ (8664). 80 F
☐ TOME 2 ........ (8670). 80 F
☐ L'ENFANT AUX COMMANDES .. (9600). 79 F
☐ L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE (8672). 75 F
☐ LANGAGE MACHINE ZX SPECTRUM ........ (8674). 89 F
☐ GRAPHISME 3D ........ (8624). 74 F
☐ INTERFACES ........ (8678). 85 F
Cocher la case correspondante Port en sus : 12 F - Par ouvrage supplémentaire : 2,50 F
NOM :
ADRESSE :
EYROLLES
SERVICE-LECTEURS N° 128



LE SYSTÈME D'EXPLOITATION MS-DOS
VERSIONS 1 et 2
Roger POLITIS Bruno VANRYB
LE SYSTÈME D'EXPLOITATION MS-DOS 120 F
Par R. Politis et B. Vanryb
216 pages
Structure, utilisation, liste des commandes et utilitaires même les plus sophistiqués comme EDLIN ou LINK avec nombreux exemples. Mini-bancs d'essais des principaux logiciels disponibles sous MS-DOS.
LISP MODE D'EMPLOI
LISP, MODE D'EMPLOI 160 F
Par C. Queinnec
320 pages
Voici les structures et fonctions primitives du langage ainsi que l'art de concevoir des fonctions. De nombreux exemples d'algorithmes traités à la LISP, accompagnés d'exercices de même que des programmes complets d'un niveau de complexité croissant aident le lecteur.
LANGAGE C
LANGAGE C 130 F
Par P. Dax
184 pages
Conçu comme un manuel de référence, ce livre vous propose une étude détaillée du langage, mais aussi une description de l'environnement de C. Le tout agrémenté de nombreux exemples.
C PAR L'EXEMPLE 98 F
Par J.M. Drappier et A. Mauffrey
192 pages
Cet ouvrage vous propose une présentation classique et globale des éléments du langage illustrée de courts exemples, et cinq grands exemples concrets: calculette, tri d'une liste, logiciel graphique, micro-assembleur, Handler de disque.
C PAR L'EXEMPLE
Jean-Michel Drappier et Annie Mauffrey
INFORMATIQUE & ENTREPRISE
LE GUIDE DE L'IBM/PC
Programmation et Applications
Très nombreux exemples et exercices avec solutions 120 F
Par L.J. et M. Goldstein
272 pages
Best-seller aux États-Unis, ce livre est un outil remarquable. Il comprend tous les «trucs» de métier, des applications au traitement de texte, au domaine professionnel, aux graphiques, etc.
LE GUIDE DE L'IBM-PC
PROGRAMMATION ET APPLICATIONS
MICROPLUS
EYROLLES
LA CONDUITE DU TO7
Basic, crayon optique, langage machine 70 F
Par J.F. Terral
120 pages
ALLER PLUS LOIN EN BASIC TO7 120 F
Par J.C. Wanner
312 pages
Le but de ce manuel est de vous aider à passer du niveau d'initiation à un niveau «programmeur confirmé», ceci à l'aide de 11 programmes originaux.
ALLER PLUS LOIN EN BASIC TO7
MICROPLUS
JEAN-CLAUDE WANNER
DES EXTENSIONS A CONSTRUIRE POUR VOTRE ZX 81 86 F
Par F. Bouquerod
176 pages
L'auteur vous fait travailler avec les différents composants et par un apprentissage progressif vous permet de réaliser des montages: coupleur parallèle permettant le dialogue avec l'environnement, extension mémoire dynamique 16K puis 32K, générateur de sons, etc.
INTRODUCTION AU ZX FORTH
Marc PETREMAN Michel ROUSSEAU
INTRODUCTION AU ZX FORTH 85 F
Par M. Petreman et M. Rousseau
136 pages
Le but de ce livre est de vous initier à ce langage qui, par ses performances, laisse loin derrière lui celles que vous pouvez obtenir en Basic. Ce livre sera utile également aux possesseurs d'un Spectrum, d'un Oric, etc.
MICRO-ORDINATEURS
LA CONDUITE DU PC 1500 ET PC 1500 A
Louis GROS
LA CONDUITE DU PC/1500 ET PC 1500A 89 F
Par L. Gros
176 pages
LA CONDUITE DU COMMODORE 64
Par F. Monteil
Tome 1: BASIC GRAPHISME ET SON 80 F
136 pages
Tome 2: LANGAGE MACHINE, ENTRÉES-SORTIES ET PERIPHERIQUES 80 F
128 pages
L'ENFANT AUX COMMANDES DE L'ORDINATEUR
D. KRIEGER
L'ENFANT AUX COMMANDES DE L'ORDINATEUR
Applications en Basic sur Sinclair Spectrum 79 F
Par D. Krieger
136 pages
Voici des programmes éducatifs en Basic sous forme de jeux et d'exercices dans des sujets aussi divers que l'orthographe, le calcul, la musique, la géographie française, la logique, le dessin.
MICRO-ORDINATEURS
EXPERIENCES D'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE EN BASIC
John KRUTCH
EXPÉRIENCES D'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE EN BASIC 75 F
Par J. Krutch. Traduit de l'anglais
128 pages,
Avec ce livre le lecteur va pouvoir expérimenter quelques-unes des techniques de l'intelligence Artificielle: participer à un jeu, résoudre des problèmes, raisonner, créer et communiquer.
MICRO-ORDINATEURS
LANGAGE MACHINE, TRUCS ET ASTUCES SUR ZX SPECTRUM
Pascal PELLIER
LANGAGE MACHINE, TRUCS ET ASTUCES SUR ZX SPECTRUM 89 F
Par P. Pellier
160 pages
MICRO-ORDINATEURS
GRAPHISME 3D SUR VOTRE MICRO-ORDINATEUR
Jean-Louis VULDY
GRAPHISME 3D SUR VOTRE MICRO-ORDINATEUR 74 F
Par J.L. Vuldy
128 pages
Vous allez découvrir le monde fascinant de la simulation et de l'image en trois dimensions sur votre micro-ordinateur. Sa pédagogie progressive vous permet de programmer en connaissance de cause vos applications graphiques dans le plan, puis dans les trois dimensions de l'espace.
MICRO-ORDINATEURS
MAÎTRISEZ LES INTERFACES DE VOTRE MICRO-ORDINATEUR
Francis SAGUEZ Christian ANDRIEUX
MAITRISEZ LES INTERFACES DE VOTRE MICRO-ORDINATEUR 85 F
Par F. Saguez et C. Andrieux
144 pages
Ouvrez votre micro au monde extérieur en réunissant quelques règles-guides qui président à la conception d'une interface, des configurations des prises d'extension de différents micros, des schémas électroniques éprouvés, des dessins de circuits imprimés, etc.




# MAGAZINE 10 (Octobre 84)



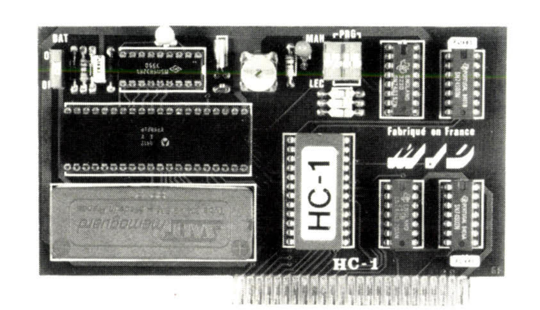

l'ordinateur personnel IBM

## Pleins feux sur la nouvelle carte interface *MID* : la HC-1.




## UNE HORLOGE-CALENDRIER, nécessité ou commodité ?

Dans tous les **APPLE II** et **//e** on peut trouver en cherchant bien une horloge (celle qui est utilisée par le micro-processeur). Malheureusement elle n'est pas accessible à l'utilisateur. Mais à quoi peut servir une horloge-calendrier ? Les applications sont multiples.




Le calendrier sert à pouvoir disposer d'une date (année, mois, jour) qui peut être utilisée lors de l'enregistrement ou de la modification d'un document. Cette facilité permet d'alléger la saisie, de pouvoir classer chronologiquement des éléments de fichier ou de retrouver la dernière version d'un programme. Le nouveau système d'exploitation **PRODOS** utilise en grande partie cette possibilité en reconnaissant automatiquement la présence de la carte ***MID*** HC-1.
L'horloge (heure, minute, seconde) permet d'affiner la notion de temps et de synchroniser l'**APPLE //e** à des phénomènes extérieurs. Les applications de mesure et de contrôle en milieu industriel et scientifique font largement appel à la notion de mesure de temps, de cadencement des opérations et d'interruption, choses qui sont rendues possibles par la carte ***MID*** HC-1.

### CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

**Type** : Horloge calendrier secourue par batterie rechargeable. **Autonomie** : Environ 45 jours (APPLE hors tension)

**Compatibilité système** : DOS 3.3, PRODOS, CP/M, U.C.S.D.

**Compatibilité programme** : émulation APPLE CLOCK, SUPER CLOCK II compatibilité THUNDERCLOCK, PROCLOCK et MOUNTAIN HARDWARE.

**Format de l'heure** : Année / mois / jour de la semaine /heure/ min. / sec.

**Interruptions** : 1/1024 ème de sec. 1 seconde, 1 minute, 1 heure.

**Conditionnement** : fournie avec une disquette utilitaires DOS/PRODOS/CP/M, une disquette PASCAL UCSD et un manuel en français. **Prix** : 1500 FHT,TVA 18.6%.

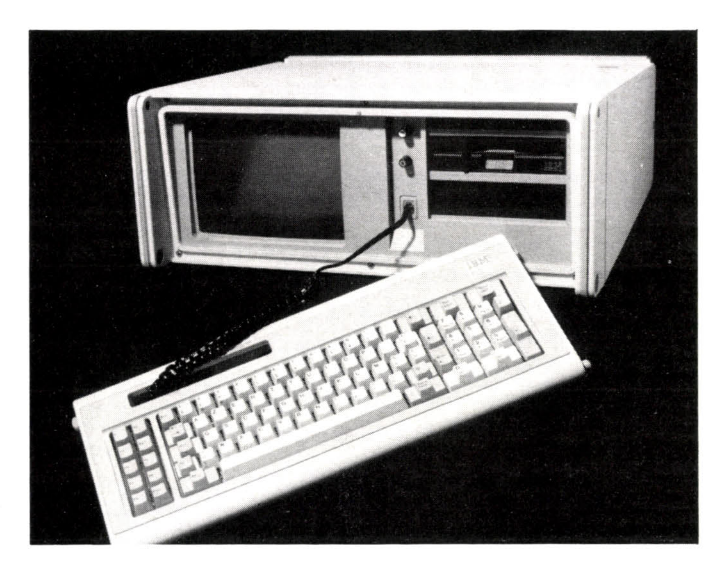
**Garantie** : 1 an pièces et main d'oeuvre.



Micro Informatique Diffusion
**PARIS 96, BOULEVARD RICHARD LENOIR, 75011 PARIS - TÉL. 16 (1) 357.83.20 - TÉLEX : 215 621 F**
**LYON 152, RUE DUGUESCLIN, 69006 LYON - TÉL. 16 (7) 824.57.63 - TÉLEX : 300 263 F**

B

# IBM DIFFUSE UN COMPATIBLE PC :
# L'IBM PC PORTABLE !




Le **PC PORTABLE** n'est pas, à proprement parler, une machine entièrement nouvelle. Ses éléments constitutifs sont déjà connus. Une brève description permet de s'en convaincre. Le **PC PORTABLE** comprend une plaque de base (celle du **XT** en fait), avec 256K de mémoire vive, une carte contrôleur de lecteur de 5" de 360K de capacité demi-hauteur, une carte graphique couleur pilotant un petit écran graphique monochrome ambre et un clavier (fonctionnellement identique à celui déjà connu). Le tout loge dans une carrosserie munie d'une solide poignée permettant de transporter, sans aucun problème, un ensemble autonome et prêt à fonctionner, à condition de se trouver à proximité d'une prise de courant. Le **PC PORTABLE** de base ne pèse que **13,6 kg** et ne coûte que **23 045 FHT**.

## PLUSIEURS VERSIONS

Le **PC PORTABLE** de base est extensible. Il possède 5 slots disponibles utilisateur (1 long et 4 courts). La mémoire de masse peut être étendue par un deuxième lecteur de disquettes de 360K (pour **3 723 FHT** de plus), ou par un disque dur 10 Méga (avec un supplément de **19 900 FHT**). Presqu'un **XT PORTABLE** !

## CARTES *MID* EN BELGIQUE.

Nos cartes interfaces pour **APPLE** sont maintenant disponibles en **BELGIQUE** auprès de notre distributeur exclusif : la société **GEFISCO.** Pour tout renseignement, contacter Monsieur DE BELDER, GEFISCO, 43 chaussée de Wavre, 5800 GEMBLOUX. Belgique. Tél. (81) 61.48. 73.

## QUATRE NOUVEAUX INGENIEURS

Chantal **SAMMUT**, René **MARCHAND**, Didier **DEMERVAL** et Thierry **POISSONNIER** prennent le flambeau : *MID* Paris franchit la barre des dix ingénieurs grandes écoles. Par équipe, nouveau record de bonne humeur ; individuellement, le contact-client sort vainqueur.

Une page signée **MID** -LYON-

# MID RHONE-ALPES DYNAMITE SA REGION!

N'imaginez pas ce qu'un distributeur-constructeur peut être lorsqu'il a une conception explosive du service qu'il vous doit, mais demandez -lui son programme de R.D.V. à ne pas manquer.

### INSA 1984

- Une demi-tonne de documentation dévalisée par des milliers de personnes.
- Des visiteurs enthousiasmés par les nouveautés que nous présentions. (Notre stand assiégé 4 jours durant !)
- L'enrichissant contact avec un public "pointu".
- Nos 10 collaborateurs sur les genoux, sauvés par le gong du vendredi soir.
- Telle fut la 20ème exposition de matériel scientifique de l' **INSA** (18 au 21/9, campus de la Doua).

Dans les principaux rôles se sont illustrés :

-Les systèmes intégrés avec **MACINTOSH** et **LISA** d'**APPLE,** ainsi que les nouveaux programmes intégrés pour **IBM PC/XT.**

-Tout neufs, les portables **APPLE //c et IBM PCP !**

-Et bien sûr les nouveautés MID : Carte **DGi-1** (Digitalisation pour IBM ), Carte ES16CP (PIA, compteur programmable pour APPLE), et la Carte **HC1** (horloge-calendrier pour APPLE).

o o o o

### POMMES D'OCTOBRE .

Salon de 4 jours, avez-vous dit ? Hors-d'oeuvre que celà ! En effet, la fin 84 sera fort mouvementée chez *MID* RHONES-ALPES ! Et pour ce mois-ci, comme prévu, nous vous avons "concocté" un véritable festival **APPLE**.

### *MID* reçoit 7-sur-7.

Une exposition des matériels **APPLE** ainsi qu'un libre-service de prise en main serviront de trame aux conférences-débats et démonstrations qui animeront la semaine du Lundi 8 au Dim. 14 Octobre inclus. Nous avons choisi pour chacune de ces journées de mettre l'accent sur un thème particulier.

*MID* RHONE-ALPES vous recommande, afin de vous rendre le meilleur service, de prendre connaissance du programme et de lui retourner l'invitation ci-jointe. ( **à LYON** )



### TROIS JOURS DEMENTS.

Pour clôturer ce mois, trois journées "très spéciales": les 25, 26 et 27 Octobre. Trois jours pour vous étonner, trois jours pour vous donner l'occasion de faire des affaires, pour échanger des idées et, pourquoi pas, pour jouer, pour vivre à l'heure californienne de la "micro".

---

*MID* RHONE-ALPES **vous invite à FOR *MID* APPLE** (du 8 au 14 oct de10H à 18 H)

Confirmez votre participation (à MID, 152 rue Duguesclin 69006 LYON) avant le 5 octobre, indiquez les jours et les activités qui vous intéressent.

☐ lundi 08 (journée constructeur ) ☐ mardi 09 (le concept "décisionnel")
☐ mer. 10 (compta,stock,paye ...) ☐ jeudi 11 (communications,liaisons)
☐ vend. 12 (scient. développement) ☐ samedi 13 (enseignement,formation)
☐ dim. 14 (la famille et la maison ) ☐ 25,26 et/ou 27 (grande fête APPLE)

☐ exposition ☐ libre-service prise en main ☐ conférences,débats.. ☐ bourse de l'occasion

NOM ____________ PRENOM ____________ STE ____________
ADRESSE ____________
C.P. ______ VILLE ____________ TEL. ________ NB. DE PERSONNES ____

## C DISQUE DUR DAVONG POUR MACINTOSH




Le disque dur **DAVONG** pour **MACINTOSH** est enfin disponible. Sa capacité de stockage est de 10 Méga octets. Son système d'exploitation (qui est livré d'origine) le reconnaît comme un "gros" lecteur de disquettes, et il se comporte comme tel (taille et rapidité d'accès mises à part !).

Son installation est très facile car il se connecte directement sur les prises séries situées à l'arrière du **MACINTOSH**.

## ADAPTATION COULEUR POUR APPLE //c.

Lors de sa sortie, l'**APPLE //c** était livré avec des cordons PERITELEVISION provisoires, ne fonctionnant qu'en noir et blanc. Les cordons couleur définitifs sont maintenant disponibles. Il suffit, pour les obtenir, de vous présenter à ***MID***, muni de votre bon de livraison (ou facture) et du bon d'échange qui était livré avec votre **APPLE //c**.

## D FLASH CALC pour APPLE //c et //e.

La sortie du **//c** a causé quelques soucis aux utilisateurs, la compatibilité logiciel n'étant pas parfaite avec le **//e**. **FLASH CALC** est le premier tableur disponible, développé spécifiquement pour le **//c**. Il fonctionne sous **PRODOS** et ne connaît pas les problèmes d'inverse vidéo déjà observés sur le **//c** avec certains programmes. Il présente de nombreuses améliorations par rapport au VISICALC (rapidité accrue, largeur de colonnes variable, etc...). Et rien n'empêche son utilisation sur un **//e**. Son prix est de 1 000 FHT.

## FLIGHT SIMULATOR EN COULEUR SUR IBM

La très célèbre version du **FLIGHT SIMULATOR** (MICROSOFT) sur **IBM**, fonctionne enfin en couleur ! Cette nouvelle version ajoute encore au réalisme de ce qui est, à notre avis, le meilleur simulateur de vol sur micro, à l'heure actuelle.

---

**Si vous êtes intéressé par nos rubriques marquées d'un □, découpez ce bon et renvoyez-le nous : Veuillez m'envoyer la documentation référencée...(Entourez la case) :**

NOM : ______________________ A B C D

SOCIETE : ______________ ADRESSE : ______________________

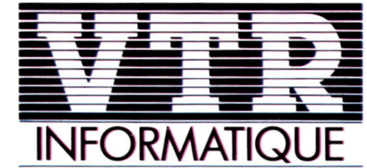
______________________ TEL : ______________ **(MID-MAG 10)**

# LE CORPS

Le corps de votre ordinateur, ce sont les périphériques qui s'y adaptent : moniteurs, imprimantes, lecteurs de disquettes, mais aussi cartes d'extension qui augmenteront la puissance et le champ d'action de votre unité centrale ; mémoire supplémentaire, synthèse vocale, reconnaissance de la parole, cartes communication... Le catalogue de périphériques adaptables à une unité centrale est un critère décisif dans le choix d'un ordinateur. VTR vous propose un catalogue de près de 300 périphériques pour les unités centrales qu'il a sélectionnées.

VTR vous conseille, personnellement, pour que vous construisiez, à votre rythme, le "corps" de votre système informatique, conforme à votre objectif.

VTR, une sélection d'unités centrales : SINCLAIR : ZX 81 et SPECTRUM, ORIC ATMOS, MSX SANYO, COMMODORE 64, MEMOTECH Séries MTX, ADVANCE 86 ; un vaste catalogue de périphériques, un choix étendu de programmes, livres, revues.




**L'INNOVATION RESPONSABLE**

Extrait du catalogue VTR page 237

# L'incroyable TI-66 programmable. Des performances exceptionnelles à un prix exceptionnel.

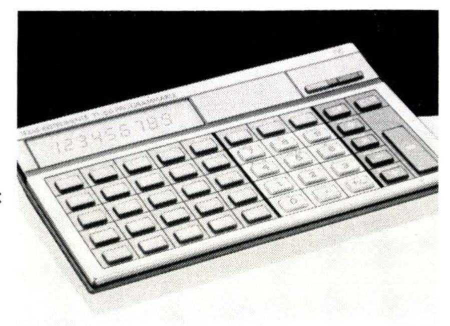
McCANN-ERICKSON

La calculatrice TI-66 programmable de Texas Instruments fait partie d'une classe à part. Comparée à toutes les autres, elle vous offre des performances exceptionnelles à un prix qui l'est aussi.

Elle a tout ce dont vous avez besoin pour vous donner un réel avantage et faire face aux problèmes professionnels les plus épineux ou aux études supérieures les plus poussées.

Jugez vous-même ses performances : la TI-66 programmable a toutes les fonctions nécessaires pour venir à bout des calculs répétitifs et séquentiels. Elle peut comprendre jusqu'à 512 niveaux de programme, et possède 64 mémoires de données. De plus, la TI-66 de Texas Instruments peut être connectée à l'imprimante PC 200.

Performance supplémentaire :



vous pouvez y entrer les programmes de la TI-58 C (qui couvrent une très large gamme de fonctions indispensables à certaines tâches professionnelles). Vous pouvez également développer ou concevoir vos propres programmes.

Essayez la TI-66 programmable de Texas Instruments. Vous découvrirez une calculatrice remarquable qui, à prix égal, possède des qualités supérieures.

TEXAS INSTRUMENTS

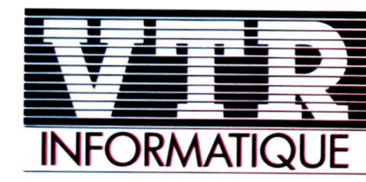
DÉFI COMMUNICATION

# LE PIED!

*Le pied c'est tirer la quintessence de votre système informatique, c'est réussir l'exploitation optimale de votre ordinateur, de ses périphériques, de ses programmes, c'est trouver l'adéquation parfaite entre votre système et vos objectifs.*

*Grâce à la sélection VTR d'unités centrales (les têtes !), au catalogue de périphériques VTR (le corps !), vous partez déjà du bon pied. VTR ne s'arrête pas là : VTR SOFTWARE a testé et sélectionné pour vous des centaines de programmes : que vous soyez professionnel ou amateur, gestionnaire ou joueur, financier ou étudiant, les conseillers VTR SOFTWARE sauront vous proposer les meilleurs. Vous réussirez ainsi, avec VTR, l'harmonie complète de votre système informatique, de la tête au pied !*

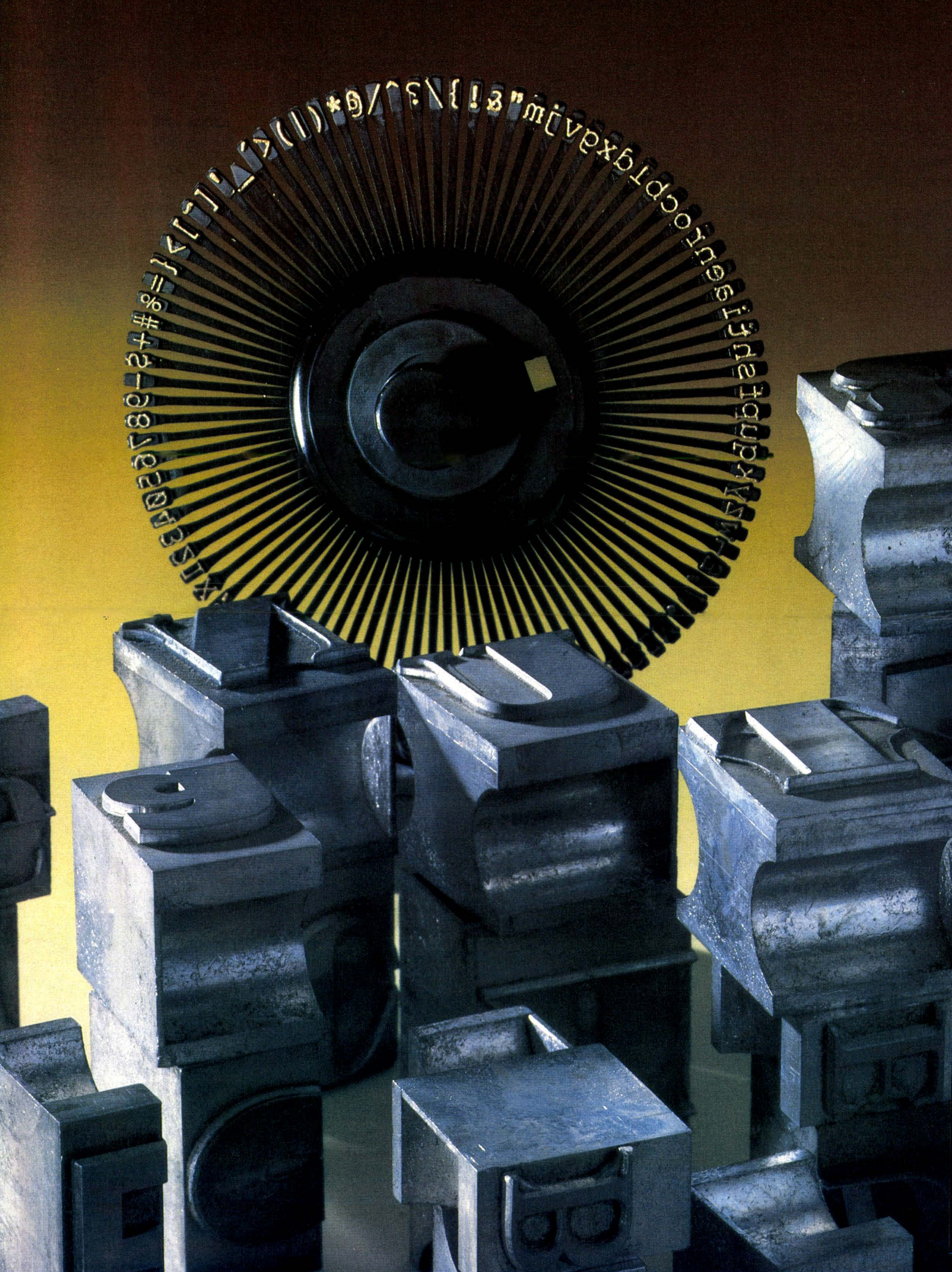
*VTR, une sélection d'unités centrales : SINCLAIR : ZX 81 et SPECTRUM, ORIC ATMOS, MSX SANYO, COMMODORE 64, MEMOTECH Séries MTX, ADVANCE 86 ; un vaste catalogue de périphériques, un choix étendu de programmes, livres, revues.*




## *L'INNOVATION RESPONSABLE*

*Extrait du catalogue VTR page 237*

SERVICE-LECTEURS N° 133



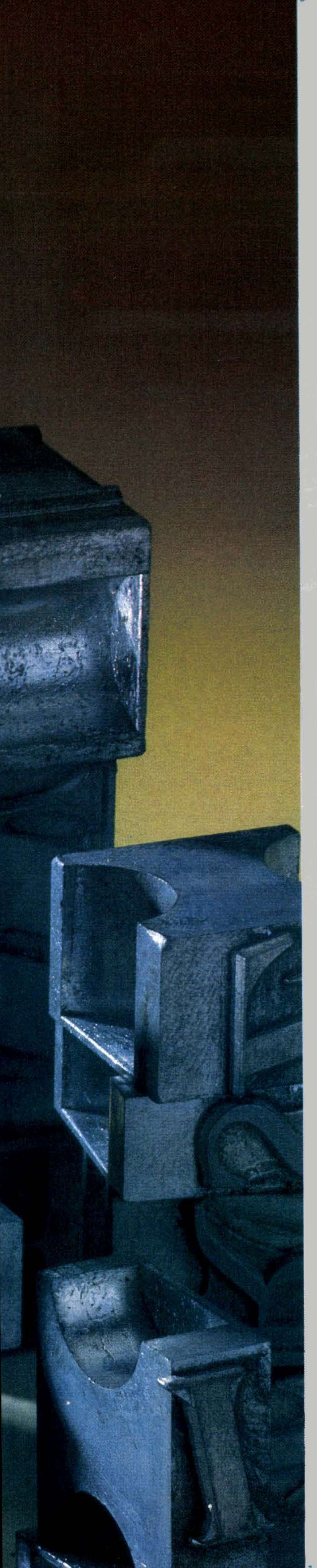


Photo : J.-Marie Aragon



# IMPRIMANTES : UN CHOIX DELICAT

**Au commencement (1975 !) était le micro-ordinateur. Bien vite, la technologie l'étoffa d'une mémoire de stockage externe sous la forme de bandes magnétiques puis de disquettes. Pourtant, le contact direct avec un document papier semble irremplaçable auprès des utilisateurs. Aussi, dans l'ombre des « micros », un périphérique connut une expansion relativement inaperçue mais tout à fait significative.**
**Aujourd'hui, près de 200 machines sont commercialisées de par le monde, couvrant toutes les gammes de prix, de vitesses ou de procédés.**

Ce foisonnement ne laisse pas d'inquiéter les acheteurs qui ne savent jamais si tel matériel est compatible avec leur ordinateur ou ce que peuvent bien cacher des expressions comme « marguerite », « jet d'encre » ou « aiguille ».

Il en est des imprimantes comme des téléviseurs : plusieurs procédés se partagent le marché.

## Un système simple bas de gamme...

L'année écoulée, qui a vu un net accroissement de la vente des micro-ordinateurs familiaux, a entraîné les constructeurs des « machines à écrire » informatiques à proposer des matériels adaptés à cette clientèle spécifique.

Ainsi, un certain nombre d'imprimantes sont apparues, aux performances certes moyennes mais qui satisfont amplement le consommateur occasionnel. Pour cette catégorie d'utilisateurs, c'est le procédé **thermique** qui est généralement retenu.

Le principe en est simple. Une série d'électrodes (peigne ou matrice) vient altérer à l'aide d'un arc électrique la surface du papier à l'endroit où un point doit être visible (les caractères sont inscrits dans une matrice de points). Ce système allie silence et prix de revient très faible (de l'ordre de 1 000 F pour les plus courantes). En revanche, leurs performances restent limitées (si l'on excepte certains nouveaux matériels comme la série Alphacom) et l'utilisation d'un papier spécial en augmente le coût d'utilisation.

## ... un système simple, pour les professionnels...

En fait, l'apanage de la simplicité revient non pas aux machines thermiques mais plutôt à celles utilisant les **marguerites** d'impression. Simples extrapolations des machines à écrire classiques, les mêmes principes y sont exploités. Une roue (la marguerite) portant les différents caractères est frappée par un « marteau » et de sa rencontre avec le ruban encreur naît le symbole utilisé. C'est un appareillage électronique qui assure les différents positionnements.

Le plus souvent, la qualité obtenue est irréprochable, ce qui en fait le système privilégié pour les applications professionnelles.

Les inconvénients majeurs de ce procédé restent néanmoins la limitation à une seule police (de 96 caractères souvent) lors d'un traitement, et une vitesse d'impression plutôt faible (inférieure à 50 caractères par seconde). De même, le prix est un handicap supplémentaire, et rares sont les modèles d'un coût inférieur à 10 000 F.

## ... et un procédé intermédiaire, pour tous

Les avantages de la marguerite et du procédé thermique peuvent être combinés : c'est le système d'impression **matriciel** ou encore **à aiguilles.**

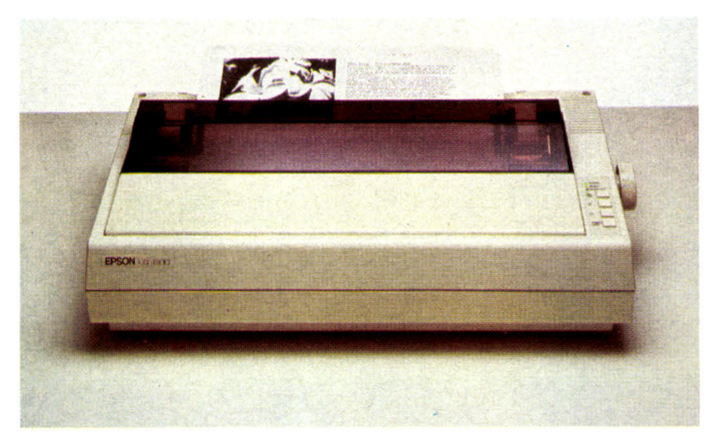
Dans ce cas, une matrice d'aiguilles vient frapper un ruban encreur pour former un caractère. Par bien des côtés, cette technique s'apparente à celle employée pour les contrôleurs d'écran.

Pratiquement, tout est possible avec ce procédé et l'on peut y voir des caractéristiques alléchantes tels l'accès à plusieurs couleurs, la haute résolution graphique, un nombre impressionnant de polices de caractères, des vitesses pouvant atteindre jusqu'à 600 caractères par seconde (pour les plus performantes) et le tout pour un prix relativement modique (de 2 000 à 8 000 F pour les plus courantes).

Toutes ces performances en ont fait un procédé privilégié pour les utilisateurs de micro-ordinateurs. Le seul reproche important qui lui était fait jusqu'à ces derniers mois était la forme un peu « floue » et « artificielle » des caractères. Toutefois cette objection est en passe d'être levée par les possiblités de certains nouveaux matériels (haut de gamme, hélas). En effet, ceux-ci disposent de plusieurs vitesses d'écriture, la plus lente correspondant à de multiples passages sur une même ligne d'écriture effectués avec un léger décalage de la tête d'impression, ce qui gomme le flou et donne un résultat comparable à celui des marguerites, sans en avoir les inconvénients. Une autre méthode d'affinage des caractères est l'augmentation du nombre de points par matrice. Sur les imprimantes bon marché, 8 × 8 points représentent une densité moyenne alors que 24 × 24 points fournissent des symboles très « piqués » (moyennant une certaine augmentation du prix).




*Une imprimante laser très haut de gamme : particulier s'abstenir.*



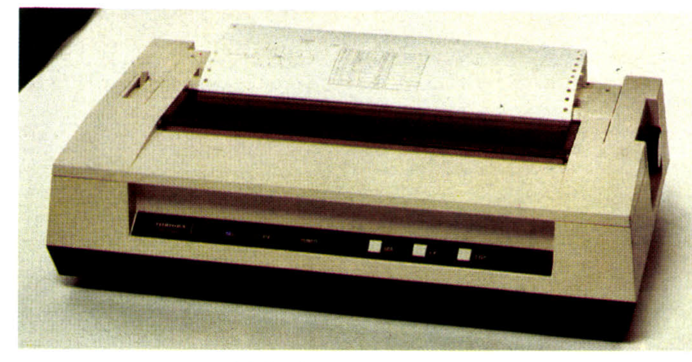

*La sophistication technique, pour un procédé classique.*




*Une table traçante « new look » pour les Français.*




*Le cas typique de l'adaptation d'un matériel à un ordinateur spécifique.*



*Une imprimante matricielle classique.*

## Deux outsiders pour une qualité « photographique »

Parallèlement à ces trois technologies classiques, deux nouveaux procédés sont entrés en lice dans le courant de l'année écoulée : l'impression **à jets d'encre** et l'impression **à laser.**

Alors qu'en septembre 1983 une seule imprimante à jets d'encre était diffusée, une dizaine de concurrentes attaquent le marché aujourd'hui. Dans ce système, l'aiguille est remplacée par une minuscule buse, capable de projeter une petite quantité d'encre sur le papier. Si l'électronique interne ne diffère guère de celle des imprimantes à matrices, les possibilités graphiques sont impressionnantes, ainsi que le niveau de bruit qui tombe au plus bas.

La définition est améliorée dans ce procédé par une plus simple mise en œuvre de matrice plus dense (on observe déjà un accroissement de cette densité dans un rapport 2 à 3... et l'avenir nous en montrera de plus important encore).

Si certaines de ces machines sont encore fort chères ($\simeq$ 200 000 F), le résultat est saisissant, surtout lorsque la couleur est employée, l'encre pouvant être gérée avec une précision rare.

Si cette sophistication n'est pas compatible avec les contraintes d'un marché de grande diffusion, le monde professionnel en tire déjà un parti important, tout particulièrement lors d'applications « qualité courrier », avec des matériels de même ordre de prix qu'une imprimante à marguerite.

La solution d'avenir pourtant semble devoir être le procédé d'impression par laser. D'un tarif « abordable » (le marché connaît déjà des matériels de l'ordre de 40 000 F), le résultat est excellent.

Très proches de la xérographie (technique employée dans les photocopieuses), ces imprimantes contiennent un laser qui, sous le contrôle d'une électronique adaptée, vient « dessiner » les caractères sur la feuille de papier et, ce faisant, ionise celui-ci. Ensuite, des particules graphitées ou encrées viennent se fixer sur le papier en ces points chargés électriquement et un rayonnement de grande intensité « cuit » l'ensemble pour fixer le texte.

Bien sûr, la densité de point obtenue approche de la perfection et il est tout à fait possible que la photocopieuse traditionnelle soit à moyen terme remplacée par de tels périphériques qui en ont les capacités et qui peuvent en outre être pilotés par un système informatique.

## Quand la table à dessin imprime

Enfin, un périphérique normalement destiné aux tracés graphiques peut être utilisé pour imprimer du texte : ce sont les tables traçantes.

Constituées d'un ou plusieurs stylo(s) pouvant se déplacer sur une feuille (ou devant qui la feuille peut se déplacer, selon la technique employée). Ces machines ont pour point fort le dessin. Pourtant, comme les caractères ne sont rien d'autre que des petits dessins, rien n'empêche d'en éditer avec cet outil. L'inconvénient est la lenteur puisque beaucoup de mouvements mécaniques sont nécessaires.

Récemment sont apparues des imprimantes bon marché basées sur ce principe. Outre les qualités graphiques, elles offrent la possibilité d'un tracé en quatre couleurs ainsi que plusieurs tailles de caractères.

Leur lenteur les réserve, hélas, au domaine de l'ordinateur familial, plus orienté vers les dessins que vers le traitement de texte.

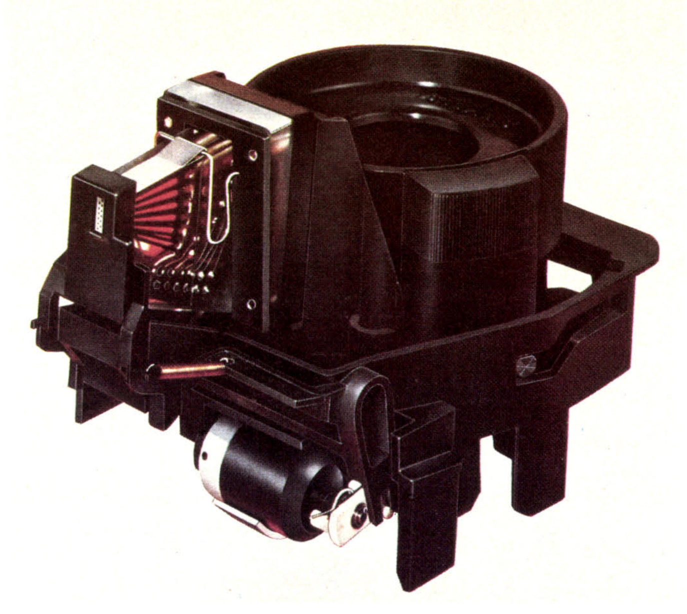
## A l'heure du choix...

Souvent traité à la légère, le choix d'une imprimante est au moins aussi complexe que celui d'un micro-ordinateur ou d'un logiciel. Il faut prendre conscience qu'une erreur en ce domaine conduit à une avalanche d'ennuis parfois insolubles.



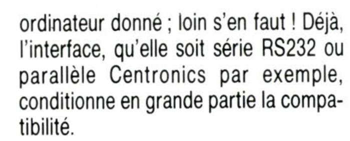


*Une configuration professionnelle.*


*Anatomie d'une tête d'écriture à jet d'encre.*

Dans un premier temps, il faut cerner le plus exactement possible l'utilisation qui sera faite de ce périphérique pour sélectionner le procédé qui sera le plus adapté **(tableau 1)**

Mais ce serait trop beau si la sélection d'un matériel pouvait se contenter de ce critère. La réalité est bien moins rose. En effet, toutes les imprimantes ne sont pas connectables à un micro-ordinateur donné ; loin s'en faut ! Déjà, l'interface, qu'elle soit série RS232 ou parallèle Centronics par exemple, conditionne en grande partie la compatibilité.



Mais si les signaux sont standards, il arrive souvent que le câblage ou la prise, ou les deux à la fois, ne soient pas identiques entre l'ordinateur et l'imprimante. Là ne s'arrête pas le problème, car une imprimante contient de la mémoire ROM qui pilote son « comportement » ; il faut donc que ces programmes internes soient compatibles avec le flux de données en provenance de l'unité centrale. Comme vous pouvez le constater, le choix est ardu.

Heureusement la plupart des fabricants proposent leurs produits avec un module d'adaptation spécifique au micro-ordinateur auquel ils seront connectés. De même, la plupart des imprimantes peuvent être équipées de l'interface adéquate.

| Procédé / Type d'utilisation | Thermique | A stylos couleurs | A aiguilles | A marguerite | A jets d'encre | A laser |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Aide à la programmation (listing, trace...) | Oui | Oui | Oui pour les bas de gamme | Disproportionnée | Disproportionnée | Disproportionnée |
| Traitement de texte personnel | Non | Non | Oui — Tenir compte des polices de caractères | Oui — Tenir compte des polices de caractères | Disproportionnée | Disproportionnée |
| Traitement de texte « courrier » | Non | Non | Oui haut de gamme — Prévoir éventuellement une mémoire tampon | Oui | Oui | Oui |
| Gestion de fichiers | Non | Non | Oui pour les rapides (> 100 cps) | Non | Disproportionnée | Disproportionnée |
| Gestion prévisionnelle | Non | Eventuellement à cause des couleurs | Oui, avec possibilités graphiques ou couleurs | Non | Oui | Oui |
| Graphisme | Non (sauf exception) | Oui, si la vitesse n'est pas nécessaire | Oui, si le graphique est disponible | Non | Oui | Oui |

## Conseils d'achat

Face à cet imbroglio, il n'existe que deux solutions lors de l'achat d'une imprimante. Si le modèle choisi est préconisé par le constructeur de l'ordinateur (Apple, Canon, Tandy...), il ne doit pas y avoir de difficultés particulières.

En revanche, les imprimantes non dédiées sont responsables d'un bon nombre de crises de nerfs chez les utilisateurs.

Dans un tel cas, il est absolument nécessaire d'exiger de votre revendeur une démonstration *in situ,* c'est-à-dire avec un ordinateur du même type que le vôtre, et sous le contrôle d'un logiciel que vous êtes amené à utiliser souvent – de préférence un traitement de texte.

Un autre point, souvent négligé, est représenté par le service après vente. Quand on sait que l'imprimante est un des maillons les plus faibles de la chaîne informatique, et que le temps moyen entre deux pannes est de six mois, il ne faut surtout pas négliger cet aspect de la question, et nous vous conseillons de choisir un revendeur compétent, l'amateurisme en ce domaine étant encore trop répandu...

Pour terminer cet article, nous vous proposons un tableau des imprimantes les plus caractéristiques du marché. Celui-ci peut servir de premier critère de choix, mais il vous faudra tout de même appliquer les conseils précédemment énoncés. ■

**Ph. GUIOCHON**
**N. RIMOUX**

| Fabricant | Référence | Procédé | Prix T.T.C. | Colonnes | Entraînement | Vitesse | Divers | Importateur ou constructeur |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ACE | CX | Laser | 41 510 F | Formats standards photocopieurs (A4, B5,...) | Chargeur feuille à feuille | 8 pages/mn | 55 dB 5 polices de caractères | AMERICAN COMPUTERS AND ENGINEERS 6, rue de Rochambeau 75009 Paris Tél. : (1) 285.46.40 |
| ALPS | ASP 3500 B | Matricielle | 15 500 F | 132 | Friction traction | 180 cps | Impression bidirectionnelle optimisée | ORGAMATIC 9, chaussée Jules-César B.P. 304, 95260 Cergy Tél. : (3) 030.37.85 |
| ALPHACOM | 32 | Thermique | 1 190 F | 32 | Friction | 64 cps | Graphique 256 pts/ligne | MB ELECTRONIQUE 606, rue Fourny, Z.I. de Buc B.P. 31, 78530 Buc Tél. : (3) 956.81.31 |
| ALPHACOM | 1842 | Thermique | 2 300 F | 40 | Friction | 64 cps | Graphique 320 pts/ligne | MB ELECTRONIQUE 606, rue Fourny, Z.I. de Buc B.P. 31, 78530 Buc Tél. : (3) 956.81.31 |
| ALPHACOM | 8125 | Thermique | 3 200 F | 80 | Friction | 100 cps | Graphique 640 pts/ligne | MB ELECTRONIQUE 606, rue Fourny, Z.I. de Buc B.P. 31, 78530 Buc Tél. : (3) 956.81.31 |
| ANADEX | DP 9725 B | Matricielle | 20 600 F | 132 | Friction traction | 60 ou 240 cps | 4 couleurs impression qualité courrier | EUROTERMINAL 12, rue Le Corbusier, Silic 218, 94518 Rungis Tél. : (1) 687.32.37 |
| APPLE | Silentype | Thermique | 2 400 F | 80 à 106 | Friction | 40 cps | Impression bidirectionnelle | APPLE SEEDRIN Z.A. de Courtabœuf, Av. de l'Océanie, B.P. 131 91940 Les Ulis Cedex Tél. : (6) 928.01.39 |
| APPLE | Image Writer | Matricielle | 5 800 F | 150 | Friction traction | 180 cps | Spécifique gamme Apple graphique 8 polices | APPLE SEEDRIN Z.A. de Courtabœuf, Av. de l'Océanie, B.P. 131 91940 Les Ulis Cedex Tél. : (6) 928.01.39 |
| APPLE | Marguerite | Marguerite | 17 700 F | 196 | Friction traction | 40 cps | Spécifique gamme Apple | APPLE SEEDRIN Z.A. de Courtabœuf. Av. de l'Océanie, B.P. 131 91940 Les Ulis Cedex Tél. : (6) 928.01.39 |
| ATARI | A 1020 | Stylos interchangeables 4 couleurs | 2 590 F | 40 | Friction | 12 cps | 4 couleurs graphique | ATARI 9-11, rue Georges-Enesco 94008 Créteil Cedex Tél. : (1) 873.17.00 |
| ATARI | A 1027 | Matricielle | 3 490 F | 80 | Friction | 80 cps | Qualité courrier | ATARI 9-11, rue Georges-Enesco 94008 Créteil Cedex Tél. : (1) 873.17.00 |
| BROTHER | EP 44 | Thermique | 2 900 F | 80 | Friction | 16 cps | Convertible machine à écrire mémoire 4 Ko calculatrice | BROTHER FRANCE 8, rue Nicolas-Robert 93602 Aulnay-sous-Bois Tél. : (1) 869.96.16 |
| BROTHER | HR 1 | Marguerite | 13 500 F | 132 à 198 | Friction | 18 cps | Bidirectionnelle 3 marguerites disponibles | BROTHER FRANCE 8, rue Nicolas-Robert 93602 Aulnay-sous-Bois Tél. : (1) 869.96.16 |
| BROTHER | HR 15 | Marguerite | 8 000 F | 132 à 165 | Friction | 13 cps | 4 marguerites disponibles convertible en machine à écrire | BROTHER FRANCE 8, rue Nicolas-Robert 93602 Aulnay-sous-Bois Tél. : (1) 869.96.16 |

| Fabricant | Référence | Procédé | Prix T.T.C. | Colonnes | Entraînement | Vitesse | Divers | Importateur ou constructeur |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| BROTHER | HR 25 | Marguerite | 13 000 F | 136 à 204 | Friction | 25 cps | 4 marguerites disponibles convertible en machine à écrire | BROTHER FRANCE<br>8, rue Nicolas-Robert<br>93602 Aulnay-sous-Bois<br>Tél. : (1) 869.96.16 |
| CANON | A 1210 | Jet d'encre | 8 000 F | 80 | Friction | 40 cps | Imprimante couleur (7) pour AS 100 | CANON<br>C.A. Paris Nord,<br>Immeuble Ampère 5<br>93154 Le Blanc-Mesnil Cedex<br>Tél. : (1) 865.42.23 |
| CENTRONICS | Série 351 | Matricielle | 23 700 F | 132 | Friction traction | 200 cps ou 65 cps | Qualité courrier graphique matrice 7 × 9 | CENTRONICS<br>71-73, rue Desnouettes<br>75015 Paris<br>Tél. : (1) 828.40.51 |
| CENTRONICS | 353.2<br>353.4 | Matricielle | 27 300 F | 132 | Friction traction | 200 cps ou 50 cps | Qualité courrier graphique matrice 7 × 9 ou 15 × 18 | CENTRONICS<br>71-73, rue Desnouettes<br>75015 Paris<br>Tél. : (1) 828.40.51 |
| CENTRONICS | 159.2 | Matricielle | 13 000 F | 132 | Friction traction | 240 cps | Bidirectionnelle optimisée | CENTRONICS<br>71-73, rue Desnouettes<br>75015 Paris<br>Tél. : (1) 828.40.51 |
| CENTRONICS | 358.2<br>358.4 | Matricielle | 38 000 F<br>39 500 F | 132 | Friction traction | 400 cps ou 100 cps | Qualité courrier graphique modèle 358.4 couleur | CENTRONICS<br>71-73, rue Desnouettes<br>75015 Paris<br>Tél. : (1) 828.40.51 |
| CENTRONICS | Horizon 80 et 156 | Matricielle | 7 200 F<br>9 500 F | 80 ou 156 selon la version | Friction traction | 160 cps ou 30 cps | Très haute résolution silencieuse qualité courrier | CENTRONICS<br>71-73, rue Desnouettes<br>75015 Paris<br>Tél. : (1) 828.40.51 |
| COMMODORE | VIC 1515 | Matricielle | 2 700 F | 80 | Traction | 30 cps | Spécifique VIC 20 et VIC 64 | PROCEP<br>9, rue Senton<br>92150 Suresnes<br>Tél. : (1) 506.41.41 |
| COMPUTER INTERNATIONAL | Daisy Writer 2000 | Marguerite | 15 500 F | 132 | Friction traction | 40 cps | 12 polices de caractères graphique | MEGALPHA-MEGASOFT<br>102, quai de la Rapée<br>75012 Paris<br>Tél. : (1) 628.60.83 |
| DATA PRODUCTS | DP 35 | Marguerite | 20 200 F | 132 | Friction | 35 cps | 2 polices de caractères | DATA PRODUCTS<br>Tour Europa A 115<br>94532 Rungis Cedex<br>Tél. : (1) 920.77.91 |
| DATA PRODUCTS | M 100 | Matricielle | 26 100 F | 132 | Friction traction | 140 cps | 9 polices de caractères graphique | DATA PRODUCTS<br>Tour Europa A 115<br>94532 Rungis Cedex<br>Tél. : (1) 920.77.91 |
| DATA PRODUCTS | M 200 | Matricielle | 29 700 F | 132 | Friction traction | 340 cps | 9 polices de caractères graphique | DATA PRODUCTS<br>Tour Europa A 115<br>94532 Rungis Cedex<br>Tél. : (1) 920.77.91 |
| DATA PRODUCTS | Microprism | Matricielle | 7 200 F | 80 | Friction traction | 75 à 100 cps | Matrice 18 × 9 couleur | DATA PRODUCTS<br>Tour Europa A 115<br>94532 Rungis Cedex<br>Tél. : (1) 920.77.91 |
| DATA PRODUCTS | PP 55 | Marguerite | 27 300 F | 132 | Friction | 55 cps | 2 polices de caractères | DATA PRODUCTS<br>Tour Europa A 115<br>94532 Rungis Cedex<br>Tél. : (1) 920.77.91 |

| Fabricant | Référence | Procédé | Prix T.T.C. | Colonnes | Entraînement | Vitesse | Divers | Importateur ou constructeur |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| DATA PRODUCTS | Prism 80 | Matricielle | 17 800 F | 80 | Friction traction | 110 à 200 cps | 7 polices de caractères matrice 18 × 9 | DATA PRODUCTS Tour Europa A 115 94532 Rungis Cedex Tél. : (1) 920.77.91 |
| DATA PRODUCTS | Prism 132 | Matricielle | 20 200 F | 132 | Friction traction | 110 à 200 cps | 7 polices de caractères matrice 18 × 9 | DATA PRODUCTS Tour Europa A 115 94532 Rungis Cedex Tél. : (1) 920.77.91 |
| DATA PRODUCTS | SPG 8010 | Matricielle | 6 600 F | 80 | Friction traction | 35 cps 80 cps 180 cps | 3 qualités d'impression qualité courrier | DATA PRODUCTS Tour Europa A 115 94532 Rungis Cedex Tél. : (1) 920.77.91 |
| DATA SOUTH | 220 | Matricielle | 23 800 F | 132 | Friction traction | 40 ou 220 cps | 7 polices de caractères graphique | JOD ELECTRONIQUE 9, rue Noblet 92500 Rueil-Malmaison Tél. : (1) 749.70.44 |
| DEC | LA 50 | Matricielle | 8 000 F | 132 | Friction traction | 100 cps | | DEC FRANCE 2, rue Gaston-Crémieux B.P. 136, 91004 Evry Cedex Tél. : (6) 077.82.92 |
| DIABLO | 620 | Marguerite | 14 000 F | 132 à 198 | Friction | 25 cps | Bidirectionnelle 50 marguerites disponibles | GEVEKE 85, avenue Jean-Jaurès 92120 Montrouge Tél. : (1) 654.15.82 |
| DIABLO | 630 | Marguerite | 27 000 F | 132 à 198 | Friction | 35 cps | Bidirectionnelle 192 caractères par marguerite 50 marguerites disponibles | GEVEKE 85, avenue Jean-Jaurès 92120 Montrouge Tél. : (1) 654.15.82 |
| DIABLO | Inkjet C | Jet d'encre | 17 200 F | 132 | Friction traction | 20 cps | 7 couleurs très haute résolution 5 pts/mm | GEVEKE 85, avenue Jean-Jaurès 92120 Montrouge Tél. : (1) 654.15.82 |
| DYNEER | DW 16 | Marguerite | 6 000 F | 80 ou 132 | Friction traction | 14 cps | 16 marguerites disponibles Buffer 2 Ko | TECHNITRON 8, av. Aristide-Briand 92220 Bagneux Tél. : (1) 657.11.47 |
| DYNEER | DW 20 | Marguerite | 10 000 F | 80 ou 132 | Friction traction | 17 cps | 16 marguerites disponibles Buffer 2 Ko | TECHNITRON 8, av. Aristide-Briand 92220 Bagneux Tél. : (1) 657.11.47 |
| DYNEER | DW 36 | Marguerite | 12 000 F | 80 ou 132 | Friction traction | 31 cps | 16 marguerites disponibles Buffer extensible à 48 Ko | TECHNITRON 8, av. Aristide-Briand 92220 Bagneux Tél. : (1) 657.11.47 |
| DYNEER | MC 2200 | Matricielle | 7 500 F | 80 | Friction traction | 180 cps | Impression courrier graphique Buffer 2 Ko jusqu'à 128 Ko | TECHNITRON 8, av. Aristide-Briand 92220 Bagneux Tél. : (1) 657.11.47 |
| DYNEER | MC 4200 | Matricielle | 8 900 F | 132 | Friction traction | 180 cps | Impression courrier graphique Buffer 2 Ko jusqu'à 128 Ko | TECHNITRON 8, av. Aristide-Briand 92220 Bagneux Tél. : (1) 657.11.47 |
| EPSON | FX 80 | Matricielle | 7 200 F | 80 | Friction traction | 60 ou 160 cps | 9 polices de caractères graphique | TECHNOLOGY RESOURCES 114, rue Marius-Aufan 92300 Levallois-Perret Tél. : (1) 757.31.33 |

| Fabricant | Référence | Procédé | Prix T.T.C. | Colonnes | Entraînement | Vitesse | Divers | Importateur ou constructeur |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| EPSON | FX 100 | Matricielle | 8 300 F | 136 | Friction traction | 60 ou 160 cps | 9 polices de caractères graphique | TECHNOLOGY RESOURCES 114, rue Marius-Aufan 92300 Levallois-Perret Tél. : (1) 757.31.33 |
| EPSON | RX 80 | Matricielle | 5 000 F | 80 | Friction traction | 33 ou 100 cps | 11 polices de caractères graphique | TECHNOLOGY RESOURCES 114, rue Marius-Aufan 92300 Levallois-Perret Tél. : (1) 757.31.33 |
| EPSON | RX 100 | Matricielle | 7 700 F | 132 | Friction traction | 33 ou 100 cps | 11 polices de caractères graphique | TECHNOLOGY RESOURCES 114, rue Marius-Aufan 92300 Levallois-Perret Tél. : (1) 757.31.33 |
| EPSON | IX 80 | Matricielle | 9 500 F | 80 | Friction traction | 160 cps | Graphique 7 couleurs redéfinition des caractères | TECHNOLOGY RESOURCES 114, rue Marius-Aufan 92300 Levallois-Perret Tél. : (1) 757.31.33 |
| EPSON | LQ 1500 | Matricielle | 16 600 F | 132 | Friction traction | 67 à 160 cps | Très haute résolution qualité courrier équivalente à Marguerite | TECHNOLOGY RESOURCES 114, rue Marius-Aufan 92300 Levallois-Perret Tél. : (1) 757.31.33 |
| EPSON | P 40 | Thermique | 1 500 F | 20, 40 ou 80 | Friction | 45 cps | Graphique 480 pts/lignes autonomie par batteries intégrées Ni Cd | TECHNOLOGY RESOURCES 114, rue Marius-Aufan 92300 Levallois-Perret Tél. : (1) 757.31.33 |
| EXXON | 965 | Jet d'encre | 41 490 F | 132 | Friction traction | 60 à 90 cps | 55 dB 4 polices de caractères haute résolution | EXXON Les Mercuriales 40, rue Jean-Jaurès 93176 Bagnolet Tél. : (1) 362.14.14 |
| FACIT | 45.10 | Matricielle | 7 000 F | 80 | Friction traction | 28 à 140 cps | Qualité courrier graphique 7 polices de caractères | FACIT 308, rue du Pdt-Salvador-Allende 92707 Colombes Cedex Tél. : (1) 780.71.17 |
| FACIT | 45.12 | Matricielle | 8 500 F | 132 | Friction traction | 170 cps | Qualité courrier graphique 7 polices de caractères | FACIT 308, rue du Pdt-Salvador-Allende 92707 Colombes Cedex Tél. : (1) 780.71.17 |
| FACIT | 45.60 | Marguerite | 12 000 F | 130 à 195 | Friction traction | 20 cps | 10 marguerites disponibles | FACIT 308, rue du Pdt-Salvador-Allende 92707 Colombes Cedex Tél. : (1) 780.71.17 |
| FACIT | 45.65 | Marguerite | 20 000 F | 132 à 163 | Friction traction | 40 cps | 10 marguerites disponibles impression bidirectionnelle | FACIT 308, rue du Pdt-Salvador-Allende 92707 Colombes Cedex Tél. : (1) 780.71.17 |
| FACIT | 81.05 | Marguerite | 14 000 F | 132 à 195 | Friction | 22 cps | Convertible en machine à écrire | FACIT 308, rue du Pdt-Salvador-Allende 92707 Colombes Cedex Tél. : (1) 780.71.17 |
| FLORIDA DATA | OSP | Matricielle | 59 300 F | 132 | Friction traction | 100 à 600 cps | 7 polices de caractères graphique qualité courrier | JOD ELECTRONIQUE 9, rue Noblet 92500 Rueil-Malmaison Tél. : (1) 749.70.44 |
| GAKKEN | GPR 2000 | Marguerite | 6 600 F | 180 | Friction | 18 cps | | HIT MICROSYSTEMES 171, av. Charles-De-Gaulle 92200 Neuilly Tél. : (1) 738.28.80 |

| Fabricant | Référence | Procédé | Prix T.T.C. | Colonnes | Entraînement | Vitesse | Divers | Importateur ou constructeur |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| GETEX | D 14 | Marguerite | 11 900 F | 132 | Friction | 13 cps | Buffer 3 Ko | GEVEKE<br>85, av. Jean-Jaurès<br>92120 Montrouge<br>Tél. : (1) 654.15.82 |
| HEWLETT PACKARD | HP 2601 A | Marguerite | 41 500 F | 132 | Friction | 32 ou 40 cps | 96 caractères par marguerite | HEWLETT PACKARD<br>Parc d'activités du Bois Briard<br>2, avenue du Lac<br>91040 Evry Cedex<br>Tél. : (6) 077.96.60 |
| HEWLETT PACKARD | HP 2602 A | Marguerite | 20 200 F | 132 | Friction | 20 ou 25 cps | 98 caractères par marguerite | HEWLETT PACKARD<br>Parc d'activités du Bois Briard<br>2, avenue du Lac<br>91040 Evry Cedex<br>Tél. : (6) 077.96.60 |
| HONEYWELL | L 321 | Matricielle | 11 900 F | 132 | Friction | 150 cps | Graphique<br>7 polices de caractères | HONEYWELL S.A.<br>4, avenue Ampère, B.P. 37<br>78390 Bois-d'Arcy<br>Tél. : (3) 043.82.31 |
| IBM | IBM | Matricielle | 6 000 F | 80 | Friction traction | 80 cps | Graphique<br>8 polices de caractères | IBM FRANCE<br>3, place Vendôme<br>75001 Paris<br>Tél. : (1) 296.14.75 |
| ITOH | A 10 | Marguerite | 8 500 F | 132 | Friction traction | 20 cps | | TEKELEC AIRTRONIC<br>Cité des Bruyères,<br>Rue Carle-Vernet<br>92310 Sèvres<br>Tél. : (1) 534.75.35 |
| ITOH | 1550 | Matricielle | 10 100 F | 132 | Friction traction | 120 cps | Graphique<br>5 polices de caractères | TEKELEC AIRTRONIC<br>Cité des Bruyères,<br>Rue Carle-Vernet<br>92310 Sèvres<br>Tél. : (1) 534.75.35 |
| ITOH | 8510 | Matricielle | 7 710 F | 80 | Friction traction | 120 cps | Graphique<br>5 polices de caractères | TEKELEC AIRTRONIC<br>Cité des Bruyères,<br>Rue Carle-Vernet<br>92310 Sèvres<br>Tél. : (1) 534.75.35 |
| ITOH | 8600 | Matricielle | 13 000 F | 80 | Friction traction | 90 ou 180 cps | Graphique<br>5 polices de caractères | TEKELEC AIRTRONIC<br>Cité des Bruyères,<br>Rue Carle-Vernet<br>92310 Sèvres<br>Tél. : (1) 534.75.35 |
| JUKI | 6100 | Marguerite | 6 700 F | 132 | Friction | 18 cps | 100 caractères par marguerite | TECHNOLOGY RESOURCES<br>114, rue Marius-Aufan<br>92300 Levallois-Perret<br>Tél. : (1) 757.31.33 |
| LOGABAX | LX 102 V | Jet d'encre | 6 300 F | 80 | Friction traction | 170 cps | Pour videotext<br>Buffer 2 Ko<br>graphique | ERN<br>237, rue Fourny, Z.I. de Buc<br>78530 Buc<br>Tél. : (3) 956.00.11 |
| MANNESMANN TALLY | MT 80 | Matricielle | 4 750 F | 80 | Friction traction | 80 cps | Graphique<br>7 polices de caractères | MANNESMANN TALLY<br>8-12, av. de la Liberté<br>92000 Nanterre<br>Tél. : (1) 729.14.14 |
| MANNESMANN TALLY | MT 160 | Matricielle | 9 500 F | 80 | Friction traction | 40 ou 160 cps | Graphique<br>7 polices de caractères | MANNESMANN TALLY<br>8-12, av. de la Liberté<br>92000 Nanterre<br>Tél. : (1) 729.14.14 |

| Fabricant | Référence | Procédé | Prix T.T.C. | Colonnes | Entraînement | Vitesse | Divers | Importateur ou constructeur |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| MANNESMANN TALLY | MT 160 LSF | Matricielle | 13 100 F | 132 | Friction traction | 40 ou 160 cps | Graphique 7 polices de caractères | MANNESMANN TALLY 8-12, av. de la Liberté 92000 Nanterre Tél. : (1) 729.14.14 |
| MANNESMANN TALLY | MT 180 L | Matricielle | 12 000 F | 132 à 264 | Friction traction | 40 ou 160 cps | Impression bidirectionnelle matrice 18 × 20 en qualité courrier | MANNESMANN TALLY 8-12, av. de la Liberté 92000 Nanterre Tél. : (1) 729.14.14 |
| MANNESMANN TALLY | MT 440 I MT 440 L | Matricielle | 27 300 F 28 500 F | 132 | Friction | 400 cps 100 ou 400 cps | 4 polices de caractères code-barre | MANNESMANN TALLY 8-12, av. de la Liberté 92000 Nanterre Tél. : (1) 729.14.14 |
| MECHATRON | TP 750 | Marguerite | environ 11 900 F | 132 à 271 | Friction | 50 cps | Marguerites Diablo ou Silver Reed impression bidirectionnelle | TELEVIDEO SYSTEM Inc 3, rue Le Corbusier Silic 244 94568 Rungis Tél. : (1) 687.34.40 |
| MEMOREX | 2057 F | Marteaux | 48 000 F | 132 | Friction traction | 80 à 250 cps | | MEMOREX 3-5, rue Maurice-Ravel 92300 Levallois-Perret Tél. : (1) 739.32.75 |
| MEMOREX | 2073 C | Thermique | 54 000 F | 4 pts/mm largeur d'impression 20 cm | Traction | 45 cps | 7 couleurs graphique résolution de 640 × 480 pts | MEMOREX 3-5, rue Maurice-Ravel 92300 Levallois-Perret Tél. : (1) 739.32.75 |
| MEMOREX | 2087 L | Matricielle par peigne | 65 000 F | 80 à 120 | Friction traction | 5 lignes par seconde (indépendante du nombre de caractères) | | MEMOREX 3-5, rue Maurice-Ravel 92300 Levallois-Perret Tél. : (1) 739.32.75 |
| N.C.R. | 6411 | Matricielle | 8 500 F | 80 à 136 | Friction traction | 120 cps | Buffer 2 Ko 5 polices de caractères | N.C.R. FRANCE Tour Neptune, Cedex 20 92086 Paris La-Défense Tél. : (1) 778.13.31 |
| NEC | 8023 | Matricielle | 5 000 F | 80 à 136 | Friction traction | 100 cps | 6 polices de caractères graphique | TECHNOLOGY RESOURCES 114, rue Marius-Aufan 92300 Levallois-Perret Tél. : (1) 757.31.33 |
| NEC | Spinwriter 2050 | Marguerite | 13 100 F | 132 à 203 | Friction traction | 20 cps | 128 caractères par marguerite | TECHNOLOGY RESOURCES 114, rue Marius-Aufan 92300 Levallois-Perret Tél. : (1) 757.31.33 |
| NEC | Spinwriter 3550 | Marguerite | 21 400 F | 132 à 203 | Friction traction | 35 cps | 128 caractères par marguerite | TECHNOLOGY RESOURCES 114, rue Marius-Aufan 92300 Levallois-Perret Tél. : (1) 757.31.33 |
| OKI | Microline 82 | Matricielle | 5 500 F | 80 | Friction traction | 120 cps | Impression bidirectionnelle | METROLOGIE Tour d'Asnières 4, avenue Laurent-Cely 92606 Asnières Cedex Tél. : (1) 790.62.40 |
| OKI | Microline 83 | Matricielle | 8 800 F | 136 | Friction traction | 120 cps | | METROLOGIE Tour d'Asnières 4, avenue Laurent-Cely 92606 Asnières Cedex Tél. : (1) 790.62.40 |
| OKI | Microline 84 | Matricielle | 11 000 F | 132 | Friction traction | 200 cps | 10 polices de caractères matrice 18 × 13 | METROLOGIE Tour d'Asnières 4, avenue Laurent-Cely 92606 Asnières Cedex Tél. : (1) 790.62.40 |

| Fabricant | Référence | Procédé | Prix T.T.C. | Colonnes | Entraînement | Vitesse | Divers | Importateur ou constructeur |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| OKI | Microline 92 | Matricielle | 6 500 F | 80 | Friction traction | 40 ou 160 cps | 9 polices de caractères graphique | METROLOGIE Tour d'Asnières 4, avenue Laurent-Cely 92606 Asnières Cedex Tél. : (1) 790.62.40 |
| OKI | Microline 93 | Matricielle | 10 000 F | 136 | Friction traction | 40 ou 160 cps | 9 polices de caractères graphique | METROLOGIE Tour d'Asnières 4, avenue Laurent-Cely 92606 Asnières Cedex Tél. : (1) 790.62.40 |
| OKI | Print 200 | Matricielle | 13 000 F | 132 | Friction traction | 200 cps | 7 polices de caractères impression bidirectionnelle | METROLOGIE Tour d'Asnières 4, avenue Laurent-Cely 92606 Asnières Cedex Tél. : (1) 790.62.40 |
| OKI | CP 2410 | Matricielle | 34 100 F | 136 | Friction traction | 400 cps | Caractères téléchargeables graphique bidirectionnelle interface série ou parallèle | METROLOGIE Tour d'Asnières 4, avenue Laurent-Cely 92606 Asnières Cedex Tél. : (1) 790.62.40 |
| ORIC | MCP 40 | Stylos couleurs interchangeables | 2 100 F | 80 | Friction | 12 cps | Graphique Centronics | ORIC FRANCE Z.I. de La Haie-Griselle, B.P. 48 94470 Boissy-Saint-Léger Tél. : (1) 599.36.36 |
| OLIVETTI | 2300 | Jet d'encre | 5 700 F | 132 | Friction traction | 40 à 80 cps | Pour M20 | OLIVETTI 91, rue du Fbg-Saint-Honoré 75008 Paris Tél. : (1) 266.91.44 |
| OLIVETTI | 2400 | Thermique | 9 000 F | 80 | Friction traction | 320 cps | Graphique 8 polices de caractères pour M20 | OLIVETTI 91, rue du Fbg-Saint-Honoré 75008 Paris Tél. : (1) 266.91.44 |
| OLIVETTI | DY 250 | Marguerite | 14 300 F | 132 | Friction | 25 cps | 100 caractères par marguerite | OLIVETTI 91, rue du Fbg-Saint-Honoré 75008 Paris Tél. : (1) 266.91.44 |
| OLIVETTI | DY 450 | Marguerite | 17 200 F | 132 | Friction | 45 cps | 100 caractères par marguerite | OLIVETTI 91, rue du Fbg-Saint-Honoré 75008 Paris Tél. : (1) 266.91.44 |
| OLIVETTI | PR 1450 | Matricielle | 9 000 F | 132 | Friction traction | 100 cps | 10 polices de caractères graphique | OLIVETTI 91, rue du Fbg-Saint-Honoré 75008 Paris Tél. : (1) 266.91.44 |
| OLYMPIA | ESW 102 | Marguerite | 13 100 F | 141 à 212 | Friction | 17 cps | 96 caractères par marguerite Impression bidirectionnelle | OLYMPIA FRANCE 10, avenue Réaumur, B.P. 209 92142 Clamart Cedex Tél. : (1) 630.21.42 |
| OLYMPIA | ESW 103 | Marguerite | 16 600 F | 141 à 212 | Friction | 17 cps | Convertible en machine à écrire | OLYMPIA FRANCE 10, avenue Réaumur, B.P. 209 92142 Clamart Cedex Tél. : (1) 630.21.42 |
| OLYMPIA | ESW 3000 | Marguerite | 17 800 F | 150 à 225 | Friction | 50 cps | 100 caractères par marguerite Buffer 4 Ko | OLYMPIA FRANCE 10, avenue Réaumur, B.P. 209 92142 Clamart Cedex Tél. : (1) 630.21.42 |

| Fabricant | Référence | Procédé | Prix T.T.C. | Colonnes | Entraînement | Vitesse | Divers | Importateur ou constructeur |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| PERIFERIC | PLP 2001 | Laser | 145 100 F | Formats principaux des photocopieurs | Tracteur feuille à feuille | 200 pages/mn | Tri, duplication graphique très haute résolution | PERIFERIC<br>26-28, rue Jean-Jaurès<br>94350 Villiers-sur-Marne<br>Tél. : (1) 305.91.54 |
| PRINTEK | 910 | Matricielle | 17 700 F | 136 | Friction traction | 45 à 200 cps | | MB ELECTRONIQUE<br>606, rue Fourny, Z.I. de Buc<br>B.P. 31, 78530 Buc<br>Tél. : (3) 956.81.31 |
| PRINTEK | 920 | Matricielle | 32 800 F | 136 | Friction traction | 80 à 340 cps | | MB ELECTRONIQUE<br>606, rue Fourny, Z.I. de Buc<br>B.P. 31, 78530 Buc<br>Tél. : (3) 956.81.31 |
| PRINTEK | 930 | Matricielle | 27 300 | 136 | Friction traction | 100 à 200 cps | | MB ELECTRONIQUE<br>606, rue Fourny, Z.I. de Buc<br>B.P. 31, 78530 Buc<br>Tél. : (3) 956.81.31 |
| QUME | 1140 | Marguerite | 19 000 F | 132 | Friction | 40 cps | 96 caractères par marguerite | METROLOGIE<br>Tour d'Asnières<br>4, avenue Laurent-Cely<br>92606 Asnières Cedex<br>Tél. : (1) 790.62.40 |
| QUME | 1155 | Marguerite | 22 000 F | 132 | Friction | 55 cps | 96 caractères par marguerite | METROLOGIE<br>Tour d'Asnières<br>4, avenue Laurent-Cely<br>92606 Asnières Cedex<br>Tél. : (1) 790.62.40 |
| RICOH | P 1300 | Marguerite | 18 000 F | 204 | Friction | 60 cps | 128 caractères par marguerite Impression bidirectionnelle | M3C<br>La Défense 1, 12, place de Seine<br>92400 Courbevoie<br>Tél. : (1) 774.57.80 |
| RITEMAN | 160 | Matricielle | N.C. | 132 | Friction traction | 100 à 140 cps | Graphique haute résolution encombrement réduit | AZUR TECHNOLOGY<br>Résidence du Soleil,<br>Route des Milles<br>13090 Aix-en-Provence<br>Tél. : (42) 26.32.33 |
| RITEMAN | 15 | Matricielle | 9 400 F | 132 | Friction traction | 120 à 160 cps | Graphique haute résolution encombrement réduit | AZUR TECHNOLOGY<br>Résidence du Soleil,<br>Route des Milles<br>13090 Aix-en-Provence<br>Tél. : (42) 26.32.33 |
| SANKO | P 2000 | Marguerite | 7 100 F | 144 | Friction | 15 cps | 86 caractères par marguerite convertible en machine à écrire | SFCE<br>8, avenue Léon-Harmel<br>92160 Antony<br>Tél. : (1) 666.21.62 |
| SEIKOSHA | GP 50A | Matricielle | 1 450 F | 40 | Friction traction | 50 cps | Graphique | TEKELEC AIRTRONIC<br>Cité des Bruyères,<br>rue Carle-Vernet<br>92310 Sèvres<br>Tél. : (1) 534.75.35 |
| SEIKOSHA | GP 50S | Matricielle | 1 550 F | 40 | Friction traction | 50 cps | Spectrum ZX 81 + adapt. graphique | TEKELEC AIRTRONIC<br>Cité des Bruyères,<br>rue Carle-Vernet<br>92310 Sèvres<br>Tél. : (1) 534.75.35 |
| SEIKOSHA | GP 500A | Matricielle | 3 000 F | 80 | Friction traction | 50 cps | Graphique | TEKELEC AIRTRONIC<br>Cité des Bruyères,<br>rue Carle-Vernet<br>92310 Sèvres<br>Tél. : (1) 534.75.35 |

| Fabricant | Référence | Procédé | Prix T.T.C. | Colonnes | Entraînement | Vitesse | Divers | Importateur ou constructeur |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| SEIKOSHA | GP 500AS | Matricielle | 3000 F | 80 | Friction traction | 50 cps | Graphique sortie série | TEKELEC AIRTRONIC Cité des Bruyères, rue Carle-Vernet 92310 Sèvres Tél. : (1) 534.75.35 |
| SEIKOSHA | GP 550A | Matricielle | 3 600 F | 132 | Friction traction | 25 ou 50 cps | Graphique double passage | TEKELEC AIRTRONIC Cité des Bruyères, rue Carle-Vernet 92310 Sèvres Tél. : (1) 534.75.35 |
| SEIKOSHA | GP 700A | 4 marteaux | 5 000 F | 132 | Friction traction | 50 cps | 7 couleurs graphique | TEKELEC AIRTRONIC Cité des Bruyères, rue Carle-Vernet 92310 Sèvres Tél. : (1) 534.75.35 |
| SIEMENS | PT 88 PT 89 | Jet d'encre | 9 500 F | 80 | Friction traction | 150 cps | 8 polices de caractères existe en version matricielle | SIEMENS 39-47, boulevard d'Ornano 93200 Saint-Denis Tél. : (1) 820.61.20 |
| SILVER REED | EXP 500 | Marguerite | 6 500 F | 80 | Friction | 16 cps | 96 caractères par marguerite 8 marguerites possibles | ERN 237, rue Fourny, Z.I de Buc 78530 Buc Tél. : (3) 956.00.11 |
| SILVER REED | EXP 550 | Marguerite | 10 700 F | 132 | Friction | 19 cps | 96 caractères par marguerite 8 marguerites possibles | ERN 237, rue Fourny, Z.I de Buc 78530 Buc Tél. : (3) 956.00.11 |
| SILVER REED | EXP 770 | Marguerite | 14 300 F | 132 | Friction | 36 cps | 96 caractères par marguerite 8 marguerites possibles | ERN 237, rue Fourny, Z.I de Buc 78530 Buc Tél. : (3) 956.00.11 |
| STAR | DELTA 10 | Matricielle | 6 100 F | 80 | Friction traction | 160 cps | Graphique | HENGSTLER 94-106, rue Blaise-Pascal 93602 Aulnay-sous-Bois Tél. : (1) 866.22.90 |
| STAR | DELTA 15 | Matricielle | 7 400 F | 132 | Friction traction | 160 cps | Graphique Buffer 8 Ko | HENGSTLER 94-106, rue Blaise-Pascal 93602 Aulnay-sous-Bois Tél. : (1) 866.22.90 |
| STAR | RADIX 15 | Matricielle | 11 800 F | 132 | Friction traction | 200 cps | 16 polices de caractères Buffer 16 Ko | HENGSTLER 94-106, rue Blaise-Pascal 93602 Aulnay-sous-Bois Tél. : (1) 866.22.90 |
| STAR | Starlet M18 | Marguerite | 6 000 F | 132 | Friction traction | 20 cps | 97 caractères par marguerite Buffer 4 Ko | HENGSTLER 94-106, rue Blaise-Pascal 93602 Aulnay-sous-Bois Tél. : (1) 866.22.90 |
| STAR | STX 80 | Thermique | 2 400 F | 80 | Friction | 60 cps | | HENGSTLER 94-106, rue Blaise-Pascal 93602 Aulnay-sous-Bois Tél. : (1) 866.22.90 |
| TANDY | CGP 220 | Jet d'encre | 6 000 F | 80 | Friction traction | 37 cps | 7 couleurs graphique 640 pts/ligne | TANDY FRANCE 211-213, boulevard McDonald 75019 Paris Tél. : (1) 238.80.88 |
| TANDY | TP 10 | Thermique | 900 F | 32 | Friction | 30 cps | Pour Alice et Tandy MC 10 | TANDY FRANCE 211-213, boulevard McDonald 75019 Paris Tél. : (1) 238.80.88 |

| Fabricant | Référence | Procédé | Prix T.T.C. | Colonnes | Entraînement | Vitesse | Divers | Importateur ou constructeur |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| TAXAN | KP 810 | Matricielle | 6 500 F | 80 | Friction traction | 70 ou 140 cps | Graphique 9 polices de caractères | ERN 237, rue Fourny, Z.I de Buc 78530 Buc Tél. : (3) 956.00.11 |
| TAXAN | KP 910 | Matricielle | 8 300 F | 132 | Friction traction | 70 ou 140 cps | Graphique 9 polices de de caractères | ERN 237, rue Fourny, Z.I de Buc 78530 Buc Tél. : (3) 956.00.11 |
| TEXAS INSTRUMENTS | OMNI 850 | Matricielle | 8 900 F | 80 | Friction | 150 cps | Graphique 7 polices de caractères | TEXAS INSTRUMENTS 8-10, av. Morane-Saulnier, B.P. 67, 78141 Vélizy-Villacoublay Cedex Tél. : (3) 946.97.12 |
| TEXAS INSTRUMENTS | OMNI 855 | Matricielle | 12 500 F | 132 | Friction | 35 ou 150 cps | Graphique 7 polices de caractères | TEXAS INSTRUMENTS 8-10, av. Morane-Saulnier, B.P. 67, 78141 Vélizy-Villacoublay Cedex Tél. : (1) 946.97.12 |
| TEC | PA 7251<br>PA 7252 | Matricielle | 8 300 F<br>9 500 F | 80<br>132 | Friction traction | 100 cps | 3 polices de caractères | CANTOR 11, boulevard Ney 75018 Paris Tél. : (1) 238.83.30 |
| THOMSON | PR 90042 | Thermique | 2 200 F | 40 | Traction | 80 cps | TO7 TO7/70 MO 5 | SIMIV Tour Gallieni 2, 36, avenue Gallieni 93175 Bagnolet Cedex Tél. : (1) 360.43.90 |
| TOSHIBA | P 1350 | Matricielle | 23 800 F | 132 | Friction | 100 ou 192 cps | Graphique Matrice 11 × 16 | CANTOR 11, boulevard Ney 75018 Paris Tél. : (1) 238.80.88 |
| TOSHIBA | QL 4000 | Matricielle | 21 400 F | 132 | Friction traction | 100 ou 192 cps | Matrice 24 × 24 | CANTOR 11, boulevard Ney 75018 Paris Tél. : (1) 238.80.88 |
| TRIUMPH ADLER | DRH 80 | Matricielle | 10 000 F | 80 à 132 | Friction traction | 80 cps | 5 polices de caractères Impression bidirectionnelle | TRIUMPH ADLER 3-7, av. Paul-Doumer, B.P. 216 92502 Rueil-Malmaison Cedex Tél. : (1) 732.92.45 |
| TRIUMPH ADLER | DRH 136 | Matricielle | 12 500 F | 132 à 224 | Friction traction | 120 cps | 5 polices de caractères Impression bidirectionnelle | TRIUMPH ADLER 3-7, av. Paul-Doumer, B.P. 216 92502 Rueil-Malmaison Cedex Tél. : (1) 732.92.45 |
| TRIUMPH ADLER | TA 170 | Marguerite | 11 000 F | 198 | Friction | 17 cps | 100 caractères par marguerite 15 marguerites disponibles | TRIUMPH ADLER 3-7, av. Paul-Doumer, B.P. 216 92502 Rueil-Malmaison Cedex Tél. : (1) 732.92.45 |
| UCHIDA | DWX 305 | Marguerite | 4 500 F | 132 | Friction | 20 cps | Marguerite Impression bidirectionnelle | QUME YREL Z.I. de Buc, B.P. 40 78530 Buc Tél. : (3) 956.81.42 |
| VIDEO TECHNOLOGY | PP 40 | Stylos couleurs interchangeables 4 couleurs | 1 690 F | 40 ou 80 | Friction | 13 cps | Graphique Centronics | VIDEO TECHNOLOGIE FRANCE 19, rue Luisant 91310 Montlhéry Tél. : (6) 901.93.40 |

# LE FLASH !!! ON EST FAIT L'UN

" **ALPHA SYSTEMES**, c'est incroyable, ils connaissent et distribuent en France les meilleurs produits américains, dès qu'ils sortent aux Etats-Unis. C'est vraiment **LA MICRO SANS FRONTIERE.**

- **Les produits nouveaux**
Le département Diffusion d'Alpha Systèmes est directement implanté en Californie, pour être à l'écoute du marché et offrir, le premier en France, les produits nouveaux.

- **La qualité**
Alpha Systèmes visite individuellement ses fournisseurs aux Etats-Unis et ne distribue que des produits qui ont été évalués sévèrement et qui ont donné toute satisfaction à ses techniciens.

- **De grandes exclusivités**
Le succès remporté en France par ses produits permet à Alpha Systèmes d'être l'importateur-distributeur exclusif de très grands produits logiciels ou matériels pour Apple et IBM PC.

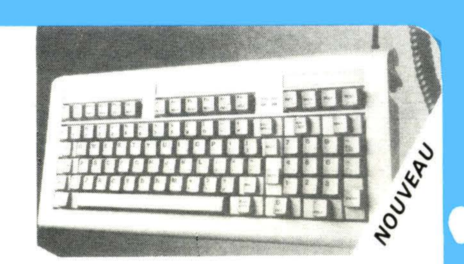
- **Un large réseau**
Les produits du département Diffusion d'Alpha Systèmes sont disponibles auprès de la plupart des concessionnaires agréés Apple et distributeurs IBM PC.

Si, toutefois, votre revendeur ne les avait pas, les boutiques Alpha Systèmes de Lyon, Bordeaux et Grenoble, ainsi que le département Diffusion sont directement à votre service.



# MICRO-PERIPH
## ouvre les portes de votre 


Ouvert du mardi au samedi : 10 h - 12 h et 14 h - 18 h
62, rue Ducouédic - 75014 PARIS (Tél. : 321.53.16)



NOUVEAU

**MULTITECH**

**clavier pour Apple (1 515 F T.T.C.)**

- 90 touches sur un clavier ergonomique et esthétique
- 12 touches de fonction progammables par l'utilisateur
- 10 touches de fonctions définissables par l'utilisateur
- 52 touches pour les commandes en Basic ou DOS
- cordon de 1,60 m
- LED pour "caps lock" et "num lock"
- parfaitement adapté pour l'Apple

Ce produit est d'une excellente qualité et durabilité. Un microprocesseur-décodeur sur le clavier confère une énorme flexibilité au niveau de la paramétrisation des touches, ce qui est très utile à l'installation d'application de traitement de texte. L'installation se fait en cinq minutes, sans soudure ni autre pièce.

**MODEM "BUZZ BOX" (1 100 F T.T.C.)**
- fonctionnement aux normes françaises (CCITT)
- opération aux 300 bauds
- fonctionnement sur pile de 9 V ou avec adaptateur
- bi-directionnel avec modes "appel" et "réponse"
- full et half duplex
- livré avec notice détaillée
  (Cet appareil n'a pas encore obtenu son homologation par les P.T.T.)

**Carte de communication** (Photo 4) : **720 F T.T.C.**

### *NOUVEAU*

**MODEM PROFESSIONNAL WS 2000** à couplage électrique
- 75, 300 / 300, 600, 1 200, 1 200 / 75, 75 / 1 200 bauds,
- Standards V 21, V 23, BELL 103 et BELL 202,
- 220 volts, 20 watts. Dimensions : h = 70 mm, l = 155 mm, p = 160 mm, 0,95 kg
- LED's pour MARCHE, TXD, DCD, Data, On line.
- Prix : **2 372 F T.T.C.**

Également disponible : MODULE AUTO APPEL / AUTO RÉPONSE : **950 F T.T.C.**

**PROMOTION IMPRIMANTES**

| | |
|---|---|
| • Epson FX 80 F / T | 5 550,00 F T.T.C. |
| • Epson RX 80 | 3 800 F T.T.C. |
| • Epson RX 80 F / T | 4 150 F T.T.C. |
| • Epson MX 100 F / T | 5 800 F T.T.C. |
| • Epson FX 100 F / T | 6 800 F T.T.C. |
| • Epson DX 100 marguerite | 6 450 F T.T.C. |
| • Epson LQ 150 mat. 17 × 24 | 14 165 F T.T.C. |
| • Mannesmann MT 80 | 3 500 F T.T.C. |
| • Imprimante thermique 80 cps | 1 320 F T.T.C. |
| • Interface graphique pour Epson / Mannesman | 650 F T.T.C. |

**KITS — UNITÉS CENTRALES**

| | |
|---|---|
| • Carte mère 64 K avec 6502 et Z 80 | 3 250 F T.T.C. |
| • Alimentation 5 ampères | 650 F T.T.C. |

Un excellent moyen de construire un système.
Toutes les cartes sont testées avant d'être livrées.

**ENSEMBLE PROMOTIONNEL**
- Carte mère 64 K + 6502 + Z 80
- Contrôleur de disques
- Lecteur de disque slimline — 7 590 F T.T.C.
- Moniteur Zenith 12"
- Clavier Multitech

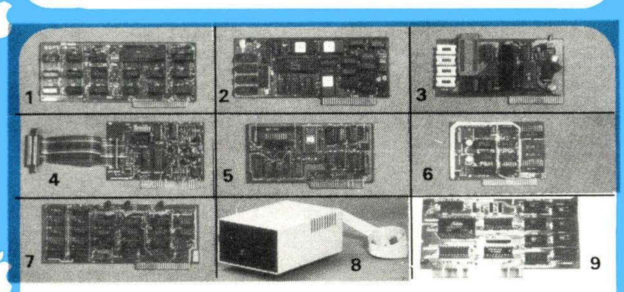
| | |
|---|---|
| **U-BCD** carte de conversion | 1 120 F T.T.C. |
| **U-A / D** convertisseur 16 voies, 12 bit, 25 micro-sec. | 5 880 F T.T.C. |
| **U-2 PORT** carte RS 232 à deux sorties, extensible à huit sorties | 1 960 F T.T.C. |
| **U-S 232** interface série 75 - 19200 bauds avec protocole | 1 040 F T.T.C. |

**PROMOTION LECTEURS DE DISQUES**

| | |
|---|---|
| Slimline 5 1/4", garantie 2 ans, 100 % compatible avec Apple | 2 550 F T.T.C. |
| Hitachi 3" compatible directement pour brancher sur Apple et pour tourner en 35 ou 40 pistes | 2 850 F T.T.C. |

La capacité maximale est de 500 K et il existe maintenant des "drivers" pour exploiter cette mémoire sur l'Apple.
(Pour les ventes par correspondance, veuillez ajouter 40 F de port.)

**DISQUES DURS** : consultez-nous.




**LES CARTES D'INTERFACE**

| | PRIX T.T.C. |
|---|---|
| **Carte Z 80**, (4 MHz) (Photo 1) | 930 |
| **Carte 80 col.** avec minu/majuscules français (Photo 2) car. inversés (II +) compat. Basic, Pascal, CP/M etc. | 850 |
| **Programmateur d'Eproms** (2758/16/32/32A/64) (Photo 3) | 830 |
| **Disquettes** simple face | 165 |
| **Interface** pour Epson/Mannesmann (Photo 5) | 650 |
| **Interface pour lecteur de disques** (Photo 6) | 515 |
| **Carte langage** pour Apple II + compatible Pascal, CP/M (Photo 7) | 575 |
| **Carte 80 colonnes** pour Apple / /e extensible à 64 K (Photo 9) | 850 |
| **Carte 80 colonnes** pour Apple / /e équipée de 64 K (Photo 9) | 1 450 |
| **Carte 128 K** pour II + ou / /e avec pseudo disque DOS, Pascal et CP/M | 2 250 |
| **Joystick** avec auto-centrage et micro-adjust | 275 |
| **Ventilateur** pour Apple II + ou Aple / /e | 320 |
| **Alimentation** " " " " " | 650 |
| **Carte VIA 6522** avec 16 entrées/sorties et deux temporisat. | 665 |
| **Carte horloge** | 755 |
| **Carte IEEE-488** + câble | 1 650 |
| **Carte musicale** | 715 |
| **Carte imprim.** (Eps., Cent., NEC, Appl.) avec 64 K buffer | 1 645 |
| **Applicard** Z 80, 6 MHz, avec CP / M | 3 930 |
| **Carte convertisseur A/D** | 1 085 |
| **Carte int/face** para commutable (Epson, Apple, NEC, Centr.) | 675 |
| **Moniteur** Zenith vert | 1 120 |
| **Moniteur** Zenith ambre | 1 230 |
| **Carte Videx Ultraterm** | 4 975 |
| **Accelerator II** 4 MHz de Saturn - tous les programmes tournent quatre fois plus vite sans modification | 4 350 |
| **Carte horloge-calendrier** avec patch Pascal, Dos, Prodos | 1 120 |
| **Boîte de rangement** de 150 disquettes | 230 |
| **Enhancer II** - buffer, auto-rep. et macros pour claviers | 1 500 |

**LES LOGICIELS PROFESSIONNELS**

| | |
|---|---|
| **DBASE II** | 6 600 |
| **ASCII Express pro** - logiciel de communication | 1 550 |
| **Z-Term Pro** - logiciel de communication Z 80 | 1 500 |
| **P-Term Pro** - logiciel de communication Pascal | 1 500 |
| **Softerm 2** - émulation de terminal | 2 050 |
| **Magicalc** | 1 400 |
| **Merlin Assembleur** | 650 |

POUR OBTENIR PLUS DE RENSEIGNEMENTS, n'hésitez pas à nous appeler. D'autre part, nous avons une très grande gamme de produits pour lesquels nous pouvons donner un prix par téléphone et qui sont disponibles sous un délai de deux semaines.

## BON DE COMMANDE
*(Toutes nos cartes sont garanties 12 mois)*

A découper et envoyer à :
**MICRO-PÉRIPH**, 62, rue Ducouédic - 75014 Paris - Tél. : 321.53.16
Je désire recevoir rapidement, sous pli recommandé :

| QUANTITÉ | DÉSIGNATION | TOTAL T.T.C. |
|---|---|---|
| | | |

Total ____________
Frais de port recommmandé 25,00 F
Ci-joint un chèque / C.C.P. de F : ____________

NOUS ACCEPTONS DES BONS DE COMMANDE ADMINISTRATIFS

# Sivéa Marseille, Strasbourg: la micro-informatique décentralisée.

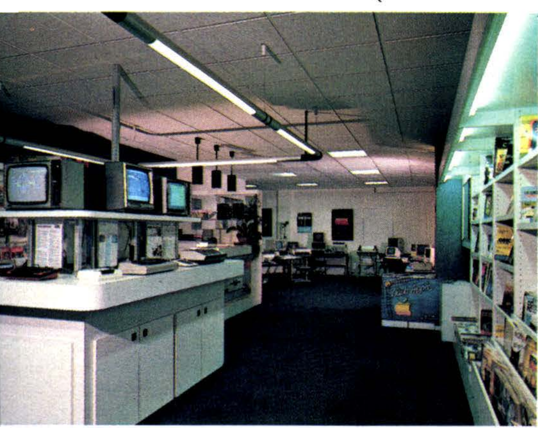
Mais oui, Sivéa poursuit son Tour de France pour que vous puissiez partout bénéficier de la compétence de Sivéa en micro-informatique.

**LES MEMES PRODUITS ET LES MEMES SERVICES QUE SIVEA PARIS.**

Tout ce qui fait l'incontestable succès de Sivéa à Paris, Bordeaux, Cannes, Lille, Nantes, Rouen, Montpellier et Nice, est maintenant disponible près de chez vous à Strasbourg et à Marseille. Vous trouverez ainsi dans ces boutiques plusieurs secteurs distincts :

**UN SECTEUR INFORMATIQUE POUR L'ENTREPRISE**

Pour les entreprises de toutes tailles, professions libérales, artisans, commerçants, administrateurs...
Quelle que soit l'implantation de la micro-informatique que vous envisagez des conseillers sont là pour étudier avec vous quelle sera la meilleure solution (matériels et logiciels).



Sur simple rendez-vous, ils vous effectueront gratuitement les démonstrations nécessaires et établiront un devis.

**UN SECTEUR LOISIRS-INFORMATIQUE**

Où vous trouverez les produits destinés à la micro-informatique domestique : des micro-ordinateurs : Apple, Commodore, Atari, Alice, etc., des logiciels de jeux : jeux de stratégie, simulations, aventures, échecs, dames, Othello, Go, etc., des utilitaires, et des langages pour programmer.

**UN SECTEUR LIBRAIRIE ET REVUES**

Des livres et des revues en français et en anglais spécialisés dans la micro-informatique.

Et toujours, bien sûr, les toutes dernières nouveautés du marché américain, aussi vite que dans les meilleures boutiques de Californie.

**CADEAU DE BIENVENUE :**

Durant tout le mois d'Octobre un catalogue 85 Micro-Informatique domestique ou professionnelle vous sera offert lors de votre première visite.




**SIVEA MARSEILLE**
17-19, rue de Lodi
13006 Marseille. Tél. (91) 48.48.24
Télex : 401 825
Ouvert du Mardi au Samedi
sans interruption de 9 h 30 à 18 h 30.
Le lundi de 13 h 30 à 18 h 30.

**SIVEA STRASBOURG**
1, rue de Bouxwiller
67000 Strasbourg. Tél. (88) 22.46.50
Ouvert du Mardi au Samedi
sans interruption de 9 h 30 à 18 h 30.
Le Lundi de 13 h 30 à 18 h 30.

**PARIS 8e :** ORDINATEURS POUR L'ENTREPRISE. 31, bd des Batignolles. Tél. 522.70.66. ORDINATEURS DOMESTIQUES. 33, bd des Batignolles. Tél. 522.70.66. MAINTENANCE ET LOCATION. 33, rue de Moscou. Tél. 293.02.22. **LILLE :** 21 bis, rue de Valmy. Tél. (20) 57.88.43. **NANTES :** 21 A, bd G. Guist'hau. B.P. 388. Tél. (40) 47.53.09. **BORDEAUX :** Croix du Palais. Rue du Corps Franc Pommiès. Mériadeck. Tél. (56) 96.28.11. **CANNES :** 14, bd de la République. Tél. (93) 39.29.09. **ROUEN :** 34, rue Thiers. Tél. (35) 70.88.30. **LYON :** 21, rue de la Part-Dieu (angle rue P. Corneille). Tél. (7) 895.00.01. **MONTPELLIER :** 3, rue Anatole-France. Tél. (67) 58.09.00. **NICE :** 6, rue offenbach. Tél. (93) 88.56.46. **MARSEILLE :** 17-19, rue du Lodi. Tél. (91) 48.48.24. **STRASBOURG :** 1, rue de Bouxwiller. Tél. (88) 22.46.50.



CINQUIÈME ANNÉE

CINQ ANNEES D'EXPERIENCE DANS L'EQUIPEMENT MICRO INFORMATIQUE DE L'ENTREPRISE ET DU FOYER. MATERIELS, LOGICIELS, LIVRES, REVUES.

# Sivéa News

OCTOBRE 1984

PARIS (3 BOUTIQUES)
LILLE • NANTES • BORDEAUX
CANNES • ROUEN • LYON • NICE
MONTPELLIER • MARSEILLE • STRASBOURG

# NICE. MARSEILLE. STRASBOURG: UNE VISITE, UN CADEAU.

**Durant tout le mois d'octobre les nouvelles boutiques Sivéa vous offrent un nouveau catalogue Sivéa en cadeau de bienvenue.**

Si vous habitez ou si vous passez près de *Marseille*, de *Strasbourg* ou de *Nice*, allez vite découvrir le nouveau Sivéa Informatique de la région. Il vous sera offert lors de cette première visite, l'un des deux nouveaux catalogues Sivéa (au choix).

Sivéa Marseille 17, 19 rue de Lodi 13006 Marseille Tél : (91) 48.48.24.
Sivéa Strasbourg 1, rue de Bouxwiller 67000 Strasbourg Tél (88) 22.46.50
Sivéa Nice 6, rue Offenbach 06000 Nice Tél : (93) 88.56.46.




## CARTE VIDÉOTEX

pour ordinateurs personnels IBM. Permet de se connecter sur tous les serveurs *Vidéotex*, d'en extraire des images, de les stoker sur disquette, de les imprimer, etc...
3 585 F TTC

## SIVÉA Location

SIVEA vous propose de louer votre système, accompagné ou non de logiciels pour des durées allant de 1 à 12 mois.

Les systèmes proposés en location : APPLE IIe, APPLE III, IBM PC, IBM XT, LISA, MACINTOSH, COMMODORE 64.

Pour tous renseignements, contactez le service LOCATION SIVEA : 33, rue de Moscou, 75008 PARIS. Tél. (1) 293.02.22 - Télex 280 902.

# Les nouveautés logiciel:

• **Baltic 1985 Corridor To Berlin :** Le 3e volet de la série "When superpowers collide" (qui comporte déjà Germany 85 et RDF 85)
• pour Apple 2 : 510 F TTC

• **Objective : Kursk :** Un nouveau jeu de stratégie signé S.S.I. : Combats de chars dans la plaine russe en 1943. Pour **Apple 2 :** 595 F TTC.

• **Mac Forth :** Le langage **Forth** pour Macintosh 2 595 F TTC.

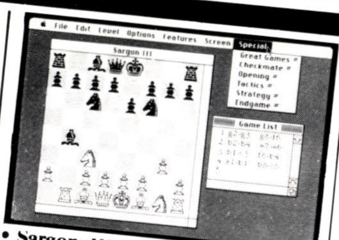
• **d Base 3** pour **IBM :** digne successeur du très célèbre d Base 2, voici le d Base 3 une gestion de base de données très puissante pour les ordinateurs personnels IBM. 8 245 F TTC.

• **P.F.S. File** et **P.F.S. Report** pour **Macintosh :** Les deux P.F.S. sont à présent disponibles pour le **Macintosh**, ils utilisent pleinement les facilités nouvelles offertes par la machine : souris, menus, page écran, etc...

• **Framework :** Logiciel intégré pour ordinateurs personnels IBM. Comprend :
— un tableur.
— une gestion de fichier.
— un traitement de textes.
— un logiciel de gestion de communication.
— un générateur de graphiques.
— un langage de programmation interne très évolué.
Toutes ces fonctions sont interactives et peuvent manipuler les mêmes fichiers. 8 245 F TTC.

• **CX Mac Base** de contrôle X : gestion de base de données graphiques pour le **Macintosh CX Mac Base** utilise tous les outils du **Macintosh** : souris, etc... Il est entièrement compatible avec les fichiers générés par Mac Write, Mac Paint et Multiplan. 2 950 F TTC.

• **Nouveau simulateur de vol pour IBM :** Ce nouveau simulateur de vol est conçu par **Microsoft**. Il est prévu pour fonctionner sur moniteur couleur RVB. Véritable cours de pilotage, il permet le vol à vue (V.F.R.) et le vol aux instruments (I.F.R.) Superbe graphisme en 3 dimensions, en haute résolution couleur. 570 F TTC.




• **Sargon III pour Macintosh :** Le célèbre joueur d'échecs à présent sur **Macintosh** dont il utilise pleinement les facilités : déplacement des pièces en les "prenant" avec la souris, échiquier de taille ajustable à l'écran, joueur de haut niveau.

• **Intégrateur DBM2 :** Pour ordinateurs personnels IBM. Gestion de base de données puissante et facile à manipuler, associée à une fonction intégrateur : DBM2 peut intégrer, regrouper et travailler sur des fichiers crées pour différents logiciels que vous possédez déjà dans votre bibliothèque : Lotus 1.2.3. ; Visicalc ; Multiplan ; Wordstar ; Spellbinder ; Easywriter ; etc...
DBM2 fonctionne comme un logiciel intégré mais avec vos logiciels habituels. 5 875 TTC.

# Tout nouveau. Tout beau. Tout show.




Cette année Sivéa "sort" deux catalogues, l'un consacré à la micro-informatique de l'entreprise - 80 pages, format 21 x 29,7, tout en couleurs -, l'autre de 100 pages également en couleurs, plus spécialement consacré à la micro-informatique domestique.

Tous deux abondamment illustrés regroupent au fil de chaque page tout ce que vous désirez savoir sur les plus grandes marques IBM, Apple, Atari, Commodore, Alice, etc, sur les matériels, les logiciels (de jeux, pour programmer), les périphériques et extensions. En bonne place aussi une importante rubrique sur la librairie, les revues spécialisées ainsi que les toutes dernières nouveautés en provenance des USA...

Ces deux catalogues vendus 20 F chacun vous attendent dans le centre Sivéa le plus proche. Mais vous pouvez les recevoir à domicile en utilisant le bon de commande ci-joint.

## Bon de commande

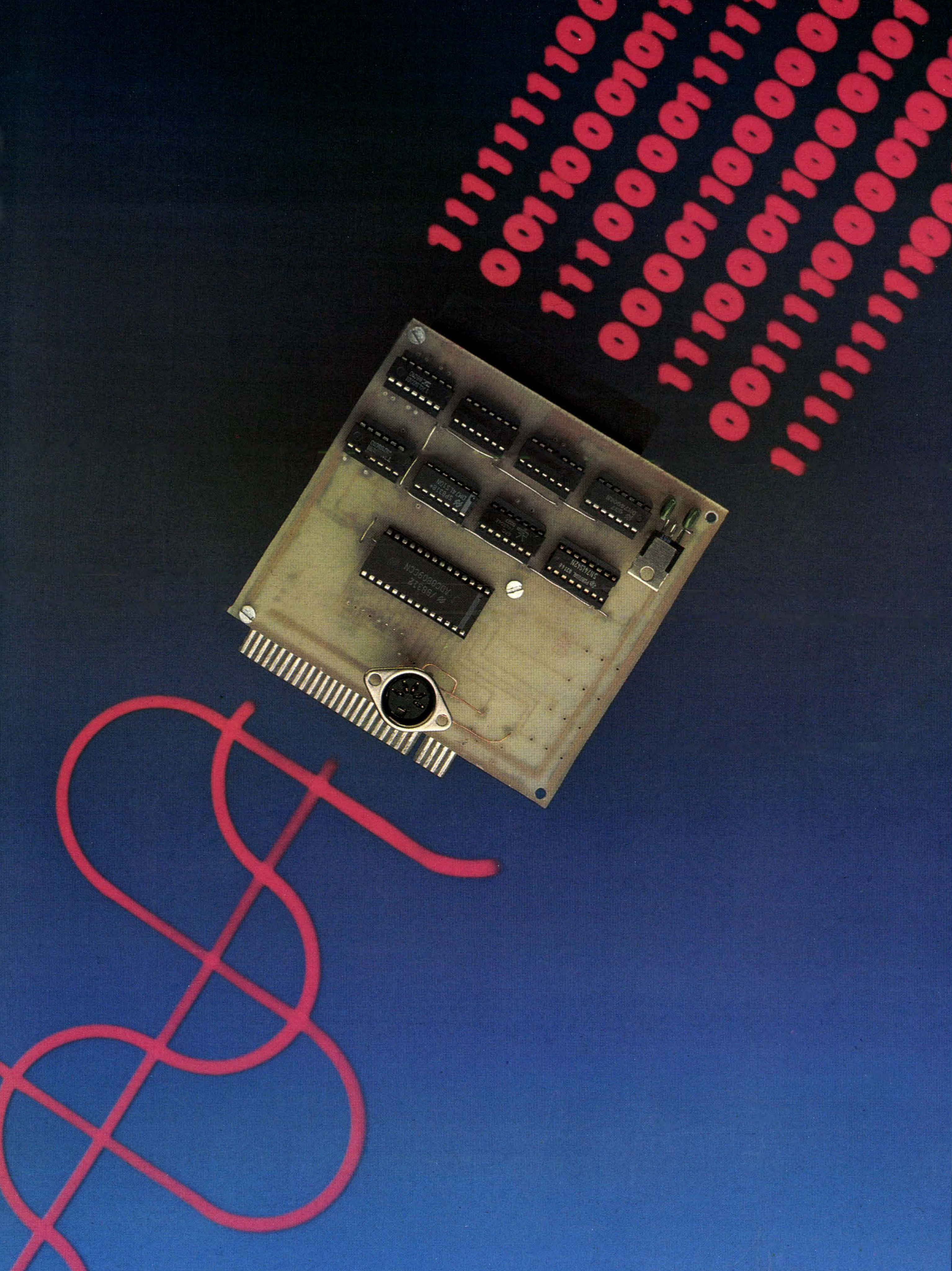
**Catalogue 1985 Sivéa informatique pour l'entreprise**
**Catalogue 1985 Sivéa informatique domestique**
à retourner à : **Sivéa S.A.** 13, rue de Turin 75008 Paris
accompagné de votre règlement - chèque uniquement - à l'ordre de Sivéa.

☐ Un catalogue 85 **Sivéa informatique pour l'entreprise** au prix de 30 F franco.
☐ Un autre catalogue 85 **Sivéa informatique domestique** au prix de 30 F franco.
☐ L'ensemble des deux catalogues **Sivéa 85** au prix de 50 F franco.

Nom ____________________
Prénom ____________________
Société ____________________
Adresse ____________________
Code postal __________ Bureau distributeur __________

MS 10

*SERVICE-LECTEURS N° 136*



# UN CONVERTISSEUR ANALOGIQUE/DIGITAL POUR SPECTRUM

***Chacun le sait à présent : l'âme de l'ordinateur est son microprocesseur. Pourtant, malgré ce composant « noble », une machine ne serait guère utile sans cette catégorie de circuits dits périphériques, qui ne sont autres que ses yeux ou ses mains !***
***Ces périphériques, dont la vocation est donc de fournir à l'ordinateur des données sur son environnement (ou à fournir à l'environnement des données émises par l'ordinateur), manipulent des informations à caractère digital. C'est-à-dire que l'unité centrale peut directement les manipuler, sans transcodage.***

***Pourtant, si l'on excepte ce qui a trait à la physique quantique, les phénomènes naturels se caractérisent généralement par des événements « continus ». Ainsi, une tension électrique varie-t-elle d'une manière analogique, ou une hauteur d'un solide durant une chute, ou... — et nous revenons à la micro-informatique — une manette de jeu (les plus modernes) durant son déplacement autour de son axe.***
***Pour rendre ces deux domaines compatibles, il est nécessaire de mettre en œuvre un appareil spécialisé, nommé convertisseur analogique/ digital.***

Pour un système architecturé autour d'un Z 80 (ce qui est le cas du Spectrum), on peut considérer, sans être trop puriste, que l'on a à sa disposition deux zones d'adressage de 64 K-octets.

La première de ces deux zones est l'espace mémoire vive à l'intérieur duquel vont se trouver les données et les programmes sur lesquels fonctionne l'ordinateur. La seconde est constituée par les portes (*Ports* en anglais) d'entrées/sorties. En principe, dans cette zone, chaque adresse contient une information de nature différente (caractères en provenance d'un clavier ou envoyés à un écran, état d'une imprimante ou caractères qui lui sont destinés...). Une première différence primordiale existant entre la mémoire vive et les entrées/sorties réside dans la totale dépendance de ces dernières vis-à-vis de la machine dont on dispose : ainsi, si la sortie imprimante se trouve en 25 H sur une machine, elle peut se trouver n'importe où ailleurs sur une autre machine (entendons d'une autre marque ou même d'un autre modèle). Une seconde différence est que, s'il n'y a pas à « rafraîchir » les entrées/sorties, il faut par contre en respecter les états (et parfois même les états d'âme) et les temps de réponse. En effet, avec les périphériques, le principal problème que l'on rencontre est celui de la disponibilité et de la vitesse. Ainsi, après la localisation de la porte, aurons-nous à nous soucier de synchroniser le périphérique avec l'ordinateur.

Il existe tout de même un point commun entre la mémoire et les portes, qui est celui de l'adressage et du décodage des adresses ; ce qui sera notre troisième problème.

Nous allons maintenant en aborder la résolution pratique, et cela en deux temps : le logiciel et le matériel (comme toujours lorsqu'il s'agit d'ordinateurs).

## Les commandes d'entrées/sorties du Z 80

Tout d'abord, parlons de l'architecture spécifique du Z 80 dans le domaine des entrées/ sorties. Il existe deux catégories d'ordres, ceux qui autorisent l'accès aux 65 536 adresses périphériques et ceux qui ne permet-

tent d'accéder qu'à 256 (utilisant donc deux ou un seul des deux registres qui contrôlent le bus d'adresse). En pratique, pour éviter les difficultés techniques et de mauvaises surprises, il sera toujours plus prudent de ne placer ses périphériques que sur des adresses inférieures à 256. Pour éclairer ce problème, nous allons étudier plus à fond deux instructions du Z 80 utilisant les périphériques mais ayant un mode d'adressage différent.

• L'instruction **OUT (C), r**

Cette instruction a pour registre de référence (symbolisé par **r**) n'importe lequel des registres A, B, C, D, E, H et L. Elle a pour rôle d'effectuer un transfert du contenu du registre désigné (A par exemple) vers la porte adressée par le contenu de C (notons qu'il est rare d'avoir à la fois une donnée et une adresse différentes dans le même registre, donc ne pas utiliser C comme référence). Le registre C fournira les bits A0 à A7 et le registre B les bits A8 à A15 du port d'entrées/sorties. Avec une telle instruction, il va donc être possible de fournir des adresses de 16 bits pour y envoyer des données (**fig. 1**).

• L'instruction **OTIR**

Cette instruction de traitement de bloc (une particularité du Z 80) permet d'envoyer un groupe d'octets (n'excédant pas 255 éléments) sur le port dont l'adresse est contenue dans C. Notons ici qu'une adresse comportant 16 bits et C ne pouvant traiter que 8 bits, il est nécessaire de compléter le contenu de C. Par convention, c'est la valeur 0 qui est ajoutée. Ainsi, lorsque C contient $41_H$, l'adresse de port désignée par l'instruction OTIR sera $0041_H$.

Le registre B est utilisé dans cette instruction comme compteur d'octets. Il contient le nombre d'éléments à transmettre et il est décrémenté de 1 à chaque transfert (l'instruction s'arrête d'ailleurs lorsqu'il est parvenu à 0).

Enfin, OTIR utilise aussi le registre double HL comme pointeur de début de bloc à transmettre. Sa valeur est incrémentée à chaque octet, elle est égale à la fin de l'entrée/sortie à sa valeur initiale augmentée de la valeur du compteur B (**fig. 2**).

De ce qui précède, nous pouvons conclure que les contraintes du Z 80 et de son jeu d'instructions conduiront le plus souvent, dans un système utilisant ce processeur, à limiter les adresses de périphériques aux 256 premières.

## Les principes du décodage d'une adresse

Pour le processeur, l'envoi d'une adresse sur le bus du même nom consiste tout simplement à placer sur les 16 fils qui le composent une tension de 0 ou de 4,5 V indiquant respectivement un 0 ou un 1 logique. Donc, en logique binaire, on aura $2^{16}$ possibilités, soit 65 536. Ces courants électriques pourront être considérés comme des valeurs logiques par des circuits de technologie TTL par exemple : le 0 devient la valeur « Faux » et le 1 la valeur « Vrai ». Nous allons donc pouvoir nous référer aux tables logiques reproduites en **figure 3.**

Nous allons voir au travers de notre application un exemple de décodage d'une adresse de périphérique. Avant toute chose, il faut, bien entendu, savoir quelle adresse nous allons chercher à décoder. Pour cela, une seule solution, la documentation du constructeur (en l'occurrence Sinclair). Pour notre part, ne disposant que du manuel de programmation fourni avec la machine, il ne donne pas un éventail de données techniques suffisant pour qu'il soit aisé de choisir une adresse ou placer un nouveau périphérique. En page 184, sont résumées la majeure partie des informations concernant le matériel ; c'est là que l'on trouve, par exemple, le dessin du connecteur d'extension (**fig. 4**), mais aussi la mention de certaines adresses d'accès laissées libres (254, 247 et 239). Ce manque de précision nous a conduit à choisir un peu arbitrairement les adresses 240 à 247, mais le mode de câblage du circuit, que nous verrons plus loin, permettra le cas échéant de « changer de place » sans beaucoup de modifications. Ainsi, nous allons nous placer en 0000000011110000 !!

Bien sûr, il va falloir raisonner un peu en binaire pour comprendre la suite. Le bus d'adresse est composé de 16 fils (A0 à A15) qui vont être interprétés chacun comme un bit du double octet d'adressage. L'octet de poids fort (à gauche) ne nous intéresse plus dans la mesure où, ayant choisi

```
014125  LD BC, 2541H met en BC la donnée immédiate 2541 Hexa.
3E0D    LD A, 0DH met en A la donnée immédiate 0D Hexa.
ED79    OUT (C), A envoie le contenu de A sur le port d'adresse (BC).
```

*Fig. 1. – Dans cet exemple, le code retour chariot (code $0D_H$ ou 13 décimal) est envoyé sur le port d'adresse $2591_H$. Notons que B, qui contient l'octet le plus significatif de l'adresse du port, ne doit pas être modifié avant l'entrée/sortie.*

```
014125  LD BC, 2541H met en BC la donnée immédiate 2541 Hexa,
        25 étant le nombre d'octets à envoyer (c'est-à-dire 37 en
        décimal) et 41 l'adresse de la porte.
210000  LD HL, 0000H place l'adresse mémoire de départ en HL.
EDB3    OTIR envoie le bloc de 36 caractères.
```

*Fig. 2. – Un exemple de transfert de bloc. Après la fin du cycle, le contenu de B sera 0 et le contenu de HL sera $0025_H$.*

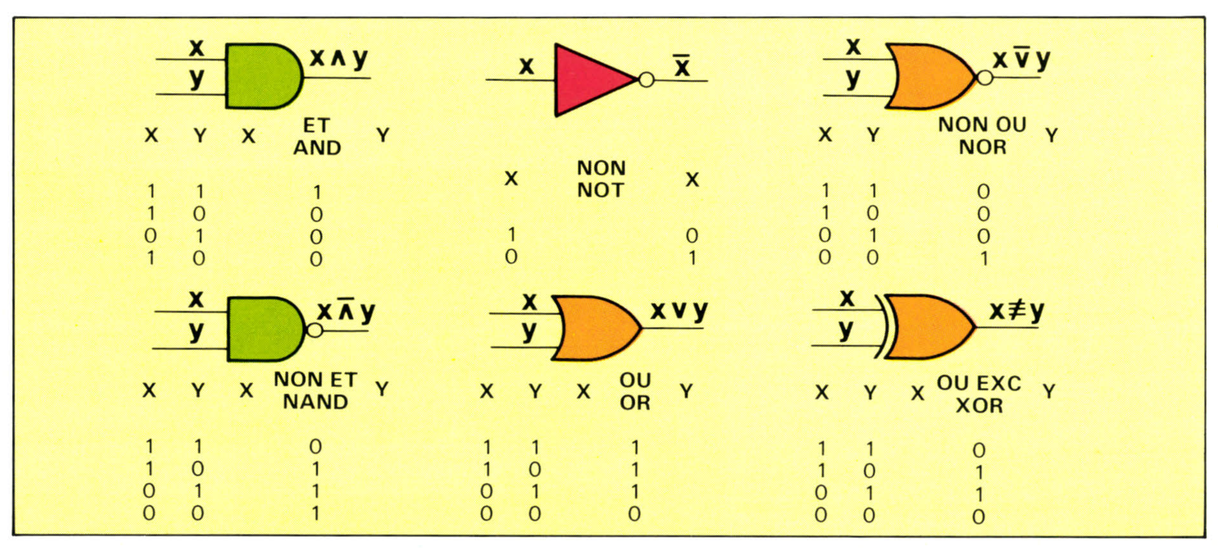



*Fig. 3. – Représentation symbolique des circuits logiques standards, de leur écriture normalisée et de la table de décision associée à chaque fonction.*

| JA | Broche | JB |
|---|---|---|
| NC | 27 | A11 |
| A10 | 26 | A9 |
| A8 | 25 | $\overline{BUSACK}$ |
| $\overline{RFSH}$ | 24 | $\overline{ROMCS}$ |
| $\overline{MI}$ | 23 | A4 |
| – 12 V | 22 | A5 |
| + 12 V | 21 | A6 |
| $\overline{WAIT}$ | 20 | A7 |
| – 5 V | 19 | $\overline{RESET}$ |
| $\overline{WR}$ | 18 | $\overline{BUSRQ}$ |
| $\overline{RD}$ | 17 | U |
| $\overline{IORQ}$ | 16 | V |
| $\overline{MREQ}$ | 15 | $\overline{V}$ |
| $\overline{HALT}$ | 14 | VIDEO |
| $\overline{NMI}$ | | 0 V |
| $\overline{INT}$ | 12 | $\overline{IORQGE}$ |
| D4 | 11 | A3 |
| D3 | 10 | A2 |
| D5 | 9 | A1 |
| D6 | 8 | A0 |
| D2 | 7 | CK |
| D1 | 6 | 0 V |
| D0 | 5 | 0 V |
| DETROMPEUR | | |
| NC | 4 | 9 V |
| D7 | 3 | 5 V |
| A13 | 2 | A12 |
| A15 | 1 | A14 |

**LES SIGNAUX PRESENTS SUR LE CONNECTEUR**

| | |
|---|---|
| (O) A0 à A15 | bus d'adresses |
| (I/O) D0 à D7 | bus de données |
| (O) $\overline{MI}$ | indique que le processeur exécute une instruction |
| (O) $\overline{MREQ}$ | indique que l'adresse se trouvant sur le bus est valide pour un accès mémoire |
| (O) $\overline{IORQ}$ | indique que l'octet de poids faible du bus d'adresses est valide pour une opération d'E/S |
| (O) $\overline{RD}$ | indique que le processeur est prêt à lire le bus de données |
| (O) $\overline{WR}$ | indique que le processeur présente des données valides sur le bus (il y écrit) |
| (O) $\overline{RFSH}$ | indique un cycle de rafraîchissement de la mémoire |
| (O) $\overline{HALT}$ | le processeur indique qu'il vient d'exécuter une instruction HALT |
| (I) $\overline{WAIT}$ | indique au processeur que le circuit adressé n'est pas prêt et lui demande de sauter un cycle |
| (I) $\overline{INT}$ | indique au processeur qu'il doit effectuer une procédure d'interruption |
| (I) $\overline{NMI}$ | interruption non masquable |
| (I) $\overline{RESET}$ | remet le compteur programme à 0 et initialise le processeur |
| (I) $\overline{BUSRQ}$ | indique au processeur qu'un autre circuit a besoin d'utiliser le bus d'adresses et de données |
| (O) $\overline{BUSAK}$ | réponse du processeur qui accepte de libérer les lignes en se plaçant en haute impédance |
| $\overline{CK}$ | signal d'horloge du processeur à environ 3,5 MHz dans le cas du Spectrum |
| (O) $\overline{ROMCS}$ | signal indiquant que l'adresse correspond à la ROM du Spectrum |
| U, V, $\overline{Y}$ et VIDEO | signaux vidéo du Spectrum |

(O) signal émis par le processeur (I) signal reçu par le processeur

*Fig. 4. – Le bus d'extension du Spectrum et la fonction de chaque signal... Notons que les symboles JA et JB indiquent respectivement la face supérieure et la face intérieure du circuit.*

Le problème de la synchronisation lors de la connexion de circuits périphériques est résolu ici par un couple compteur/convertisseur BCD/décimal.



une adresse inférieure à 256, il vaudra toujours 0. Reste l'octet de poids faible, qui comprend deux parties, la partie gauche qui définit la valeur 240 et la partie droite où les trois bits de plus faible poids permettront de fournir une valeur de 0 à 7.

La deuxième partie des préliminaires consiste à savoir quelle sera la valeur dont nous aurons besoin pour activer notre circuit périphérique : ici il se trouve que c'est une polarité positive, donc un 1 dans notre logique. Enfin, il nous faut trois autres signaux :

**$\overline{RD}$ :** indique lorsqu'il est activé que l'on désire lire le contenu de l'adresse ;

**$\overline{WR}$ :** indique que l'on désire écrire sur l'adresse ;

**$\overline{IORQ}$ :** indique que l'opération en cours ne s'effectue pas sur la mémoire vive mais sur un périphérique.

Ces trois signaux sont actifs quand ils sont polarisés négativement (valeur logique 0), sinon, leur valeur est intermédiaire et n'a pas de signification. Remarquons que la représentation de ces lignes au niveau symbolique permet une lecture instantanée de leurs caractéristiques, ainsi le trait qui les surmonte nous dit qu'ils sont actifs à l'état bas (Active Low). La **figure 5** nous montre l'arbre de décodage des signaux utiles du bus d'extension tandis que la **figure 6** présente le schéma de principe de ce système convertisseur.

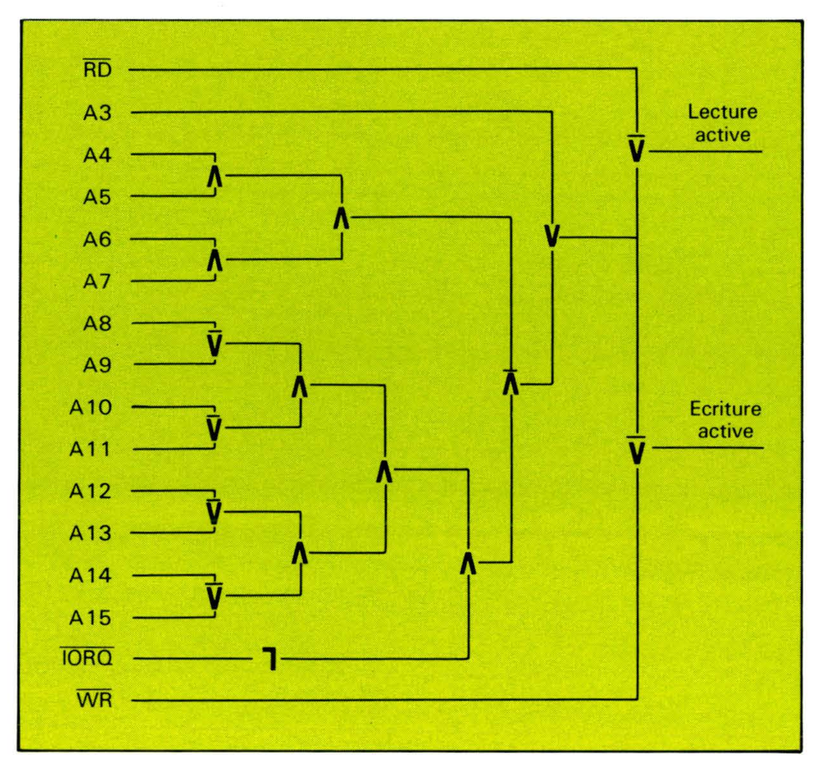
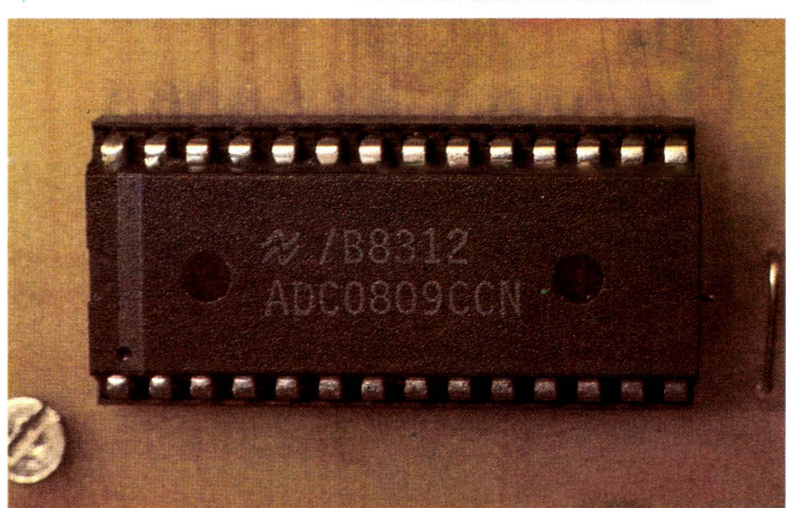



*Fig. 5. – Arbre de décision logique : les bits d'adresses A0, A1 et A2 ne sont pas représentés sur ce schéma car ils sont connectés directement sur le convertisseur.*




*L'A/D 0809 est le convertisseur proprement dit de notre réalisation.*

## La synchronisation du périphérique

Enfin, nous allons pouvoir nous soucier de synchroniser notre ordinateur et notre périphérique. Pour mieux comprendre ce qui va suivre, examinons la **figure 7** qui nous présente à la fois le brochage et l'enchaînement des signaux (*timing* en anglais) du circuit convertisseur A/D 0809 de notre montage.

La première contrainte vient de la fréquence de fonctionnement : le convertisseur fonctionne à 500 kHz alors que le Z 80 fonctionne à une vitesse de 3,5 MHz environ ; soit sept fois plus vite. Deux solutions se présentent à nous : monter un générateur à 500 kHz totalement indépendant du Spectrum, ou diviser par sept la fréquence du Spectrum. Nous retiendrons cette dernière solution comme plus simple du point de vue de l'étalonnage. Pour obtenir nos 500 kHz, nous allons utiliser deux circuits TTL très classiques : un 74LS90 et un 74LS42. Le premier est un compteur de décade et le second est un convertisseur BCD/ décimal. Le principe est simple : on effectue une remise à 0 du compteur de décade à chaque fois que le 74LS42 arrive à la valeur 7 ; il ne reste plus qu'à « récupérer » notre fréquence sur

*Fig. 6. – Schéma de fonctionnement de l'interface analogique digitale. La partie la plus importante est évidemment dédiée au décodage de l'adresse.*

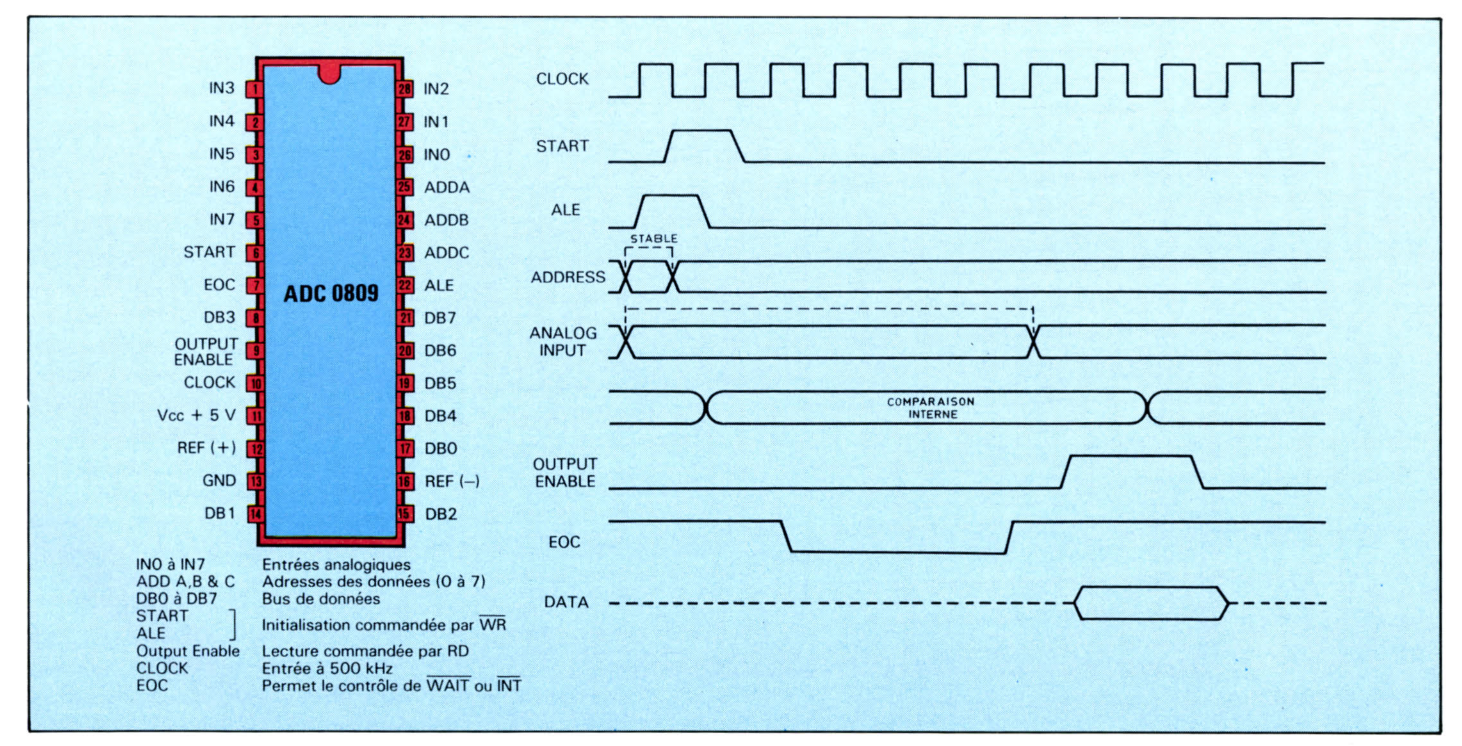
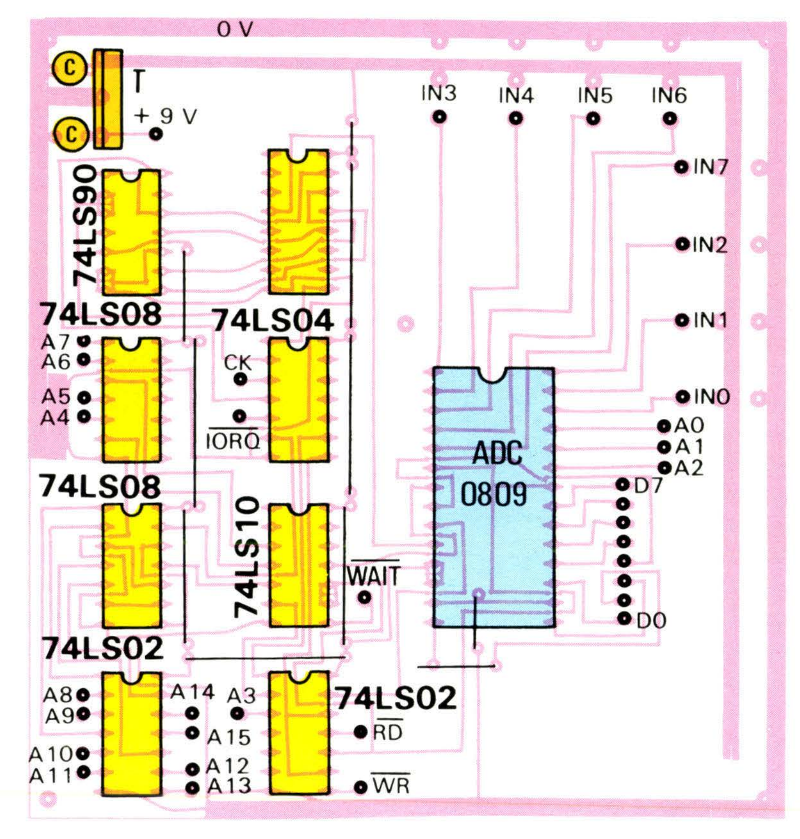



*Fig. 7. – Brochage du convertisseur et son timing.*

Le programme nécessaire à l'exploitation du convertisseur est très simple : une dizaine d'instructions.



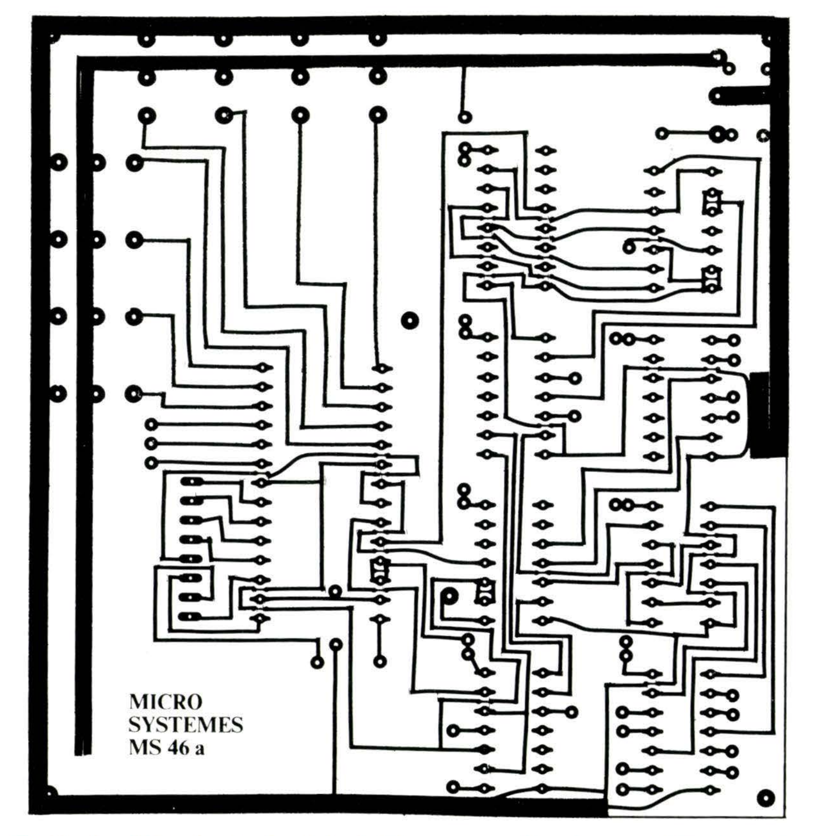




*Fig. 8. – 8a : Vision du circuit principal côté composants. Il ne faut pas oublier de souder avant tout montage les straps.*
*8b : Vue du circuit côté cuivre.*

la broche 4 par exemple pour l'injecter directement dans le convertisseur.

La seconde contrainte vient des temps de réponse. Si ce problème existe, c'est que le convertisseur A/D n'est pas apte à fournir une réponse instantanément. Son fonctionnement va nous faciliter les choses : lorsque l'on fait appel à lui par une opération d'écriture, cela démarre un cycle de mesure sur l'entrée désignée par les bits A0, A1 et A2, et cela positionne la sortie INT qui, justement, permet de contrôler le microprocesseur. La courte temporisation nécessaire avant l'opération de lecture nous est donc fournie de cette façon.

## La réalisation pratique

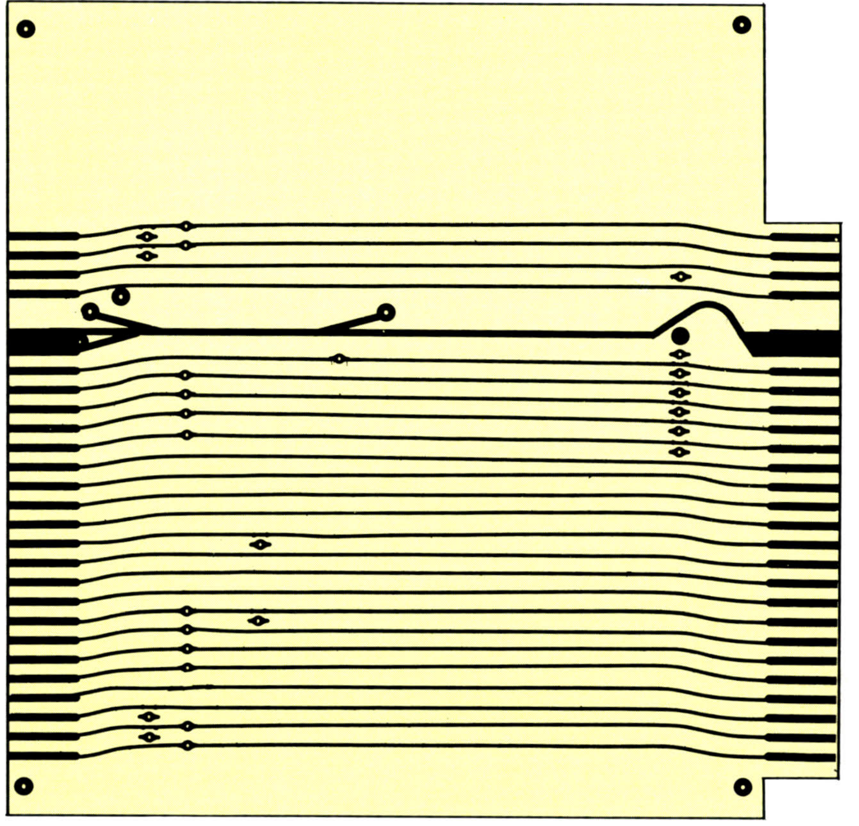
En fait, le câblage ne pose pas de problèmes, si ce n'est parfois l'inversion d'un signal que l'on avait oublié au cours du montage.

Tout va se résumer à suivre les schémas présentés en **figures 8 et 9,** sans oublier bien entendu les quelques « straps » du circuit principal. Les deux vraies difficultés vont se situer, l'une dans l'approvisionnement d'un connecteur femelle double face de 56 broches (2 × 28), et l'autre dans le raccordement du circuit prolongeant le bus du Spectrum avec le circuit convertisseur lui-même.

Pour ce dernier obstacle, il faudra bien suivre le dessin du circuit imprimé qui indique à quel endroit doivent être raccordés les signaux. De toute manière, les risques sont limités pour peu que l'on n'injecte pas par erreur une alimentation positive sur une masse ou vice versa. Un peu de patience et de méthode devrait permettre de mener à bonne fin l'opération, surtout si l'on garde un œil fixé sur le schéma de principe.

## Le logiciel d'exploitation

Ce petit sous-programme que l'on trouve en **figure 10** sous sa



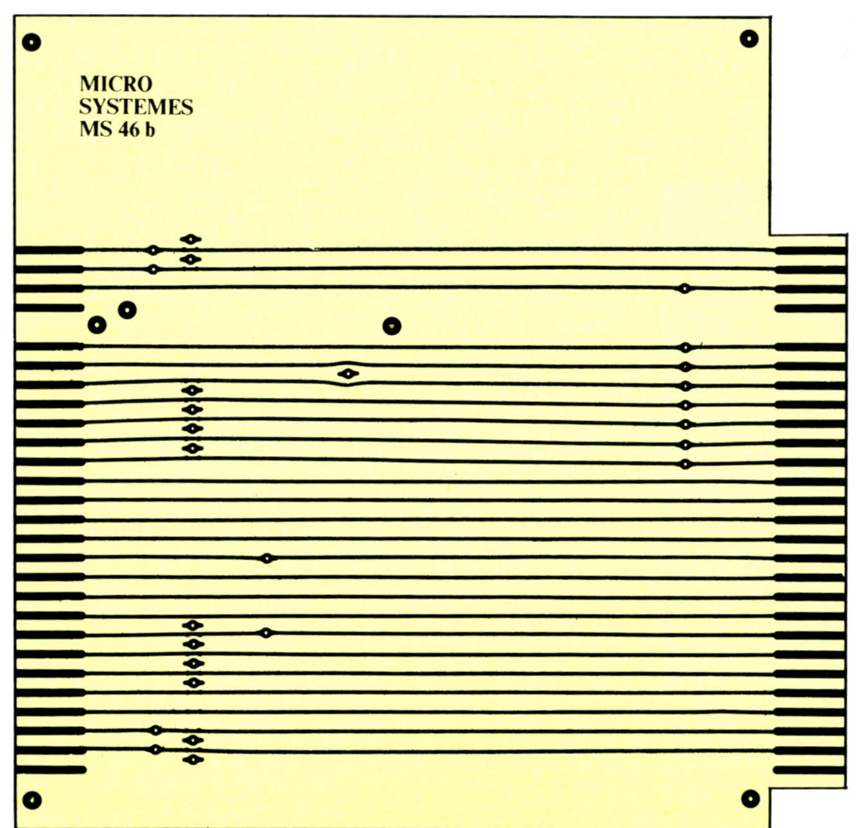



*Fig. 9. – Cette partie du circuit nommée « prolongement de bus » permet l'utilisation des extensions du Spectrum même lorsque le convertisseur est branché.*

forme assemblée est très simple, mais permet néanmoins de lire sans aucun problème les huit entrées analogiques du convertisseur sous une forme binaire. Pour changer d'entrée analogique, il suffit de modifier le contenu du quatrième octet du programme ; ici, il contient l'adresse 240 ; on peut y mettre une valeur allant jusqu'à 247.

Pour implanter ce sous-programme dans un programme Basic, la méthode classique peut être employée. Il suffit d'écrire une ligne telle que :

1 REM...................

avec une vingtaine de points derrière l'instruction REM. Ensuite, sachant que le premier point correspond à la position mémoire 23760, par une série de POKE, on va remplacer les points par les octets du programme :

POKE 23760,62
POKE 23761,0... etc

Enfin, pour faire appel à ce module, il suffit de mettre dans votre programme en Basic :

LET X = USR 23760

pour que X contienne la valeur lue par l'entrée désignée par l'octet en 23763 (que l'on peut changer par un POKE).

## La mise en œuvre

Le montage terminé, si on a bien suivi les plans fournis, doit fonctionner au premier essai, car il ne nécessite aucun réglage. Si ce n'est pas le cas, il ne reste qu'à réexaminer toutes les connexions, les erreurs ne pouvant provenir que des raccordements entre le bus et le circuit lui-même.

Si tout semble fonctionner, mais que, lorsqu'on appelle le contenu d'une des entrées, on obtient un résultat plus ou moins aléatoire, c'est tout simplement qu'il reste à connecter des potentiomètres en ponts diviseurs de tension sur les entrées. A cet effet, le tracé du circuit imprimé comporte huit groupes de trois pastilles pour chaque groupe ; l'une est reliée à l'entrée du

convertisseur, la seconde est reliée à la masse, et la troisième est reliée à la ligne + 5 V du circuit. Il ne vous reste plus qu'à faire vos propres raccordements (**tableau 1**).

## Dernières précautions

Faites très attention de ne pas déconnecter le circuit et de ne pas y faire de soudures ou autres manipulations tant que le Spectrum est branché, ce qui pourrait vous causer quelques désagréments par la suite. Enfin, n'oubliez pas de munir le connecteur du bus d'un détrompeur qui ira se loger dans la fente prévue à cet effet sur la partie mâle du Spectrum.

## Le champ d'application

Ce circuit va pouvoir être connecté aussi bien à des manettes de jeux qu'à une table à digitaliser basée sur un système de lecture de courant électrique. Bien sûr, il pourra aussi servir de voltmètre précis dans la gamme des 5 V, dans la mesure où chaque graduation vaudra 0,019 6078431 V environ.■

**J. BRANCO**

## Liste des composants

2 circuits imprimés : simple face, double face
7 supports 14 broches
1 support 16 broches
1 support 28 broches
1 connecteur femelle pour circuit double face avec au moins 28 broches par face
1 circuit ADC 0809 de National
1 74LS90
1 74LS42
1 74LS10
2 74LS08
2 74LS02
1 7805 (régulateur + 5 V)
2 condensateurs 20 nF

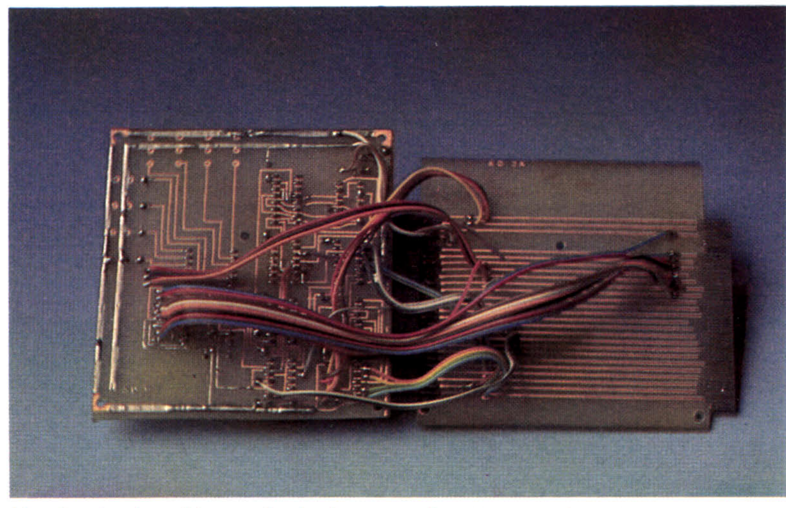
**Les deux circuits imprimés de cette réalisation sont disponibles sur commande à l'adresse suivante : Electronique R. Paulmier S.A., 40, rue Castagnary, 75015 Paris.**
**Circuit convertisseur : 62 F (port compris).**
**Circuit du bus d'extension : 92 F (port compris).**

| Adresse | Décimal | Mnémonique | |
|---|---|---|---|
| 23760 | 62 | LD A, 0 | |
| 23761 | 0 | | |
| 23762 | 1 | LD BC, 240 | |
| 23763 | 240 | | ici, 240 indique l'adresse de la première entrée analogique qui peut être modifiée à volonté |
| 23764 | 0 | | |
| 23765 | 237 | OUT (C), A | initialise un cycle de conversion |
| 23766 | 121 | | |
| 23767 | 0 | NOP | |
| 23768 | 237 | IN A, (C) | lit le résultat de la conversion |
| 23769 | 120 | | |
| 23770 | 79 | LD C, A | met le résultat en BC |
| 23771 | 201 | RET | fin du sous-programme et retour au Basic |

*Fig. 10. – Listing du programme en langage machine à implanter à partir de l'adresse 23760 à l'intérieur d'une ligne REM (voir listing du programme de dessin).*



*Les deux potentiomètres permettent d'effectuer des graphismes... si l'on exploite le programme du tableau 1.*



*L'arrière des deux éléments de circuits montre l'emplacement des câbles les connectant.*

Ce petit programme (**fig. A**) va vous permettre de dessiner sur le Spectrum en utilisant les manettes de jeux (potentiomètres) branchées sur l'interface.

Les commandes sont simples :

- **x :** mémorise la position d'un point et le fait apparaître (point de référence).
- **l :** tire une ligne depuis le dernier point mémorisé jusqu'à la position actuelle.
- **t :** même fonction que **l** avec en plus la fonction **x**, le nouveau point de référence est la position actuelle.
- **c :** trace un cercle dont le centre est le point de référence et le rayon égal à la distance qui le sépare de la position actuelle.
- **d :** après avoir demandé la valeur de l'arc, le trace entre le point de référence et la position actuelle, qui elle-même devient position de référence.
- **p :** envoi dans un sous-programme pour dessiner en mode curseur.
- **o :** fonction OVER dans le même sous-programme que **p.**
- **a :** permet de déplacer la position actuelle en mode curseur sans laisser de trace.
- **f :** termine le programme.

Il faut noter que les fonction **p**, **o** et **a** ne modifient pas la vraie position du point qui redevient ce qu'elle était en fonction des potentiomètres dès que l'on quitte ces sous-programmes.

Grâce à ce logiciel très simple, vous apprécierez les possibilités de ce montage qui vous donnera des idées pour d'autres applications plus sophistiquées.

```
   5 REM >?? LET ? GO SUB y? GO
SUB xO<>........................
...........
   7 CLS
   9 LET v=240: LET w=241
  10 POKE 23763,v: LET x=USR 237
60
  12 POKE 23763,w: LET y=USR 237
60
  13 POKE 23763,v: LET x1=USR 23
760: LET x=INT ((x+x1)/2)
  14 POKE 23763,w: LET y1=USR 23
760: LET y=INT ((y+y1)/2)
  15 IF y>175 THEN LET y=y-175
  22 PLOT x,y
  23 LET d=IN 248
  24 IF d=191 THEN OVER 1: PLOT
x,y: GO TO 50
  25 LET d$=INKEY$: IF d$="" THE
N GO TO 25
  26 IF d$="l" THEN DRAW cx-x,cy
-y: GO TO 50
  27 IF d$="c" THEN LET r=SQR (A
BS (x-cx)↑2+ABS (y-cy)↑2): CIRCL
E cx,cy,r: GO TO 50
  28 IF d$="x" THEN LET cx=x: LE
T cy=y: GO TO 50
  29 IF d$="t" THEN DRAW cx-x,cy
-y: LET cx=x: LET cy=y: GO TO 50
  30 IF d$="a" THEN GO SUB 100:
GO TO 25
  31 IF d$="f" THEN STOP
  32 IF d$="d" THEN INPUT "";ar:
 DRAW cx-x,cy-y,ar: LET cx=x: LE
T cy=y: GO TO 50
  33 IF d$="p" THEN GO SUB 200:
GO TO 50
  34 IF d$="o" THEN GO SUB 200:
GO TO 50
  50 GO TO 10
 100 LET a$=INKEY$: IF a$="" THE
N GO TO 100
 101 LET ax=0: IF a$="5" THEN LE
T ax=-1
 102 IF a$="8" THEN LET ax=1
 103 LET ay=0: IF a$="6" THEN LE
T ay=-1
 104 IF a$="7" THEN LET ay=1
 105 IF a$="a" THEN RETURN
 106 OVER 1: PLOT x,y: LET x=x+a
x: LET y=y+ay
 107 IF x<0 OR x>255 THEN LET x=
x-ax
 108 IF y<0 THEN LET y=y-ay
 109 IF y>175 THEN LET y=y-175
 110 PLOT x,y
 115 GO TO 100
 200 LET a$=INKEY$: IF a$="" THE
N GO TO 200
 201 LET ax=0: LET ay=0
 202 IF a$="5" THEN LET ax=-1
 203 IF a$="8" THEN LET ax=1
 204 IF a$="6" THEN LET ay=-1
 205 IF a$="7" THEN LET ay=1
 206 IF a$="y" THEN RETURN
 210 LET x=x+ax: LET y=y+ay
 211 IF x<0 OR x>255 THEN LET x=
x-ax
 212 IF y<0 THEN LET y=y-ay
 213 IF y>175 THEN LET y=y-175
 215 IF d$="o" THEN OVER 1
 216 PLOT x,y
 217 GO TO 200
```

*Tableau 1. – Un exemple de programme d'utilisation*

SERVICE-LECTEURS N° 137

## Enfin à Paris, un Centre GENERAL de démonstration et de vente* du **fabuleux microdrive JASMIN**

* ouvert au 10 bd de Strasbourg, Paris 10e - tous les jours sauf le dimanche de 9 h 45 à 13 heures et de 14 à 19 heures)

**Pierre MAURICE, le responsable du Département Micro de GENERAL, le grand magasin de l'électronique, est à votre entière disposition pour vous expliquer avec compétence et sympathie le fonctionnement de la petite merveille.**
**Mais laissons-le vous décrire le JASMIN qui n'a plus de secrets pour lui.**

### DESCRIPTION

Le micro-drive JASMIN se présente sous la forme de deux coffrets noir satiné (profondeur 20 cm). L'un de ces coffrets comprend le lecteur de disquettes proprement dit et l'autre le SED ou Système d'Exploitation du Disque. Conçu en France par M. THO NGUYEN TRAN, qui est une de nos sommités en matière informatique, avec une équipe d'ingénieurs, les circuits imprimés sont construits par une entreprise marseillaise. La partie lecteur de disquette est fournie par Hitachi qui est le créateur du standard "microdrive 3". L'assemblage est réalisé au Portugal par le groupe américain Timex qui assemble également le célèbre ZX 81 et le Spectrum de Sinclair. Nul doute qu'avec de tels constructeurs, tous les gages de sérieux soient réunis pour que la fabrication soit réalisée avec soin.

Sur le lecteur de disquette, on trouve en façade deux boutons : 1° Bouton "Reset", 2° Bouton "Boot". Sur le deuxième boîtier, on trouve le câble d'alimentation, un câble nappé à 34 conducteurs comportant 4 connecteurs détrompés. L'un de ces connecteurs vient se brancher au dos du lecteur de disquette, les autres servant à mettre en parallèle trois autres microdrives qui pourront être acquis séparément dans l'avenir. Enfin, un autre câble vient se brancher au dos de l'Oric sur son bus disquette.

Hitachi a prévu un MTF (Medium Time between Failure), ce qui signifie en français un temps moyen entre pannes, de 8000 heures sur le lecteur. Si l'utilisateur emploie l'appareil 4 heures par jour, cela lui donnera 5 ans de bon fonctionnement. La capacité de la disquette est de 250 Ko non formatée. La surface sensible est incorporée à une surface rigide qui évite les problèmes de pliage ou de coupure si fréquents avec les disquettes souples de 5 pouces 1/4.

Le moyeu de la disquette rappelle celui d'une cassette. Muni de crans, il évite les dérapages et déchirements que l'on retrouve parfois sur les 5 pouces 1/4. De plus, un boitier plastique transparent protège chaque disquette au lieu de la traditionnelle enveloppe en papier. La disquette formatée reçoit sur chacune de ses faces 178,5 Ko. Le lecteur n'étant pas à double tête, il convient de retourner la disquette pour accéder à l'autre face. Nul doute que le format 3 pouces est le standard de l'avenir. Le fabuleux Mac Intosh de Apple l'a adopté ainsi que de nombreux autres constructeurs de pointe tel que Hewlett-Packard.

### TEST DE FONCTIONNEMENT

Si l'on enclenche une disquette sur la face A, une diode électroluminescente verte apparait. Si l'on enclenche la face B, cette même diode apparait en rouge. Le cerveau du lecteur est le TRAN DISK OPERATING SYSTEM (TDOS). Il est contenu dans la disquette fournie avec le JASMIN. Lorsque l'on introduit le TDOS dans l'ORIC, il vient se placer dans la RAM en OVERLAY de l'ORIC. Et elle est placée aux mêmes adresses que les 16 Koctets de la ROM BASIC. Cette formule est très intéressante, le TDOS ne venant pas grignoter de la RAM utilisateur qui reste intact, et il est protégé contre un effacement accidentel. Le TDOS a été conçu par M. TRAN, spécialement pour l'ORIC 1 et l'ATMOS. Il permet de contrôler quatre lecteurs et occupe la totalité des 16 K disponibles. Sur la face A de la disquette de TDOS, on trouve le DOS pour l'ORIC 1, et sur la face B, le DOS pour l'ATMOS.

Lorsque l'on a raccordé ces différents câbles, on peut mettre le lecteur en fonctionnement :

1e opération : appuyer sur RESET, après environ 3 secondes, il apparait sur votre moniteur l'inscription READY ;

2e opération : il faut alors introduire dans le lecteur la disquette contenant le TDOS, puis l'on pousse le bouton "BOOT". Le lecteur tourne alors et sur le moniteur, on lit : "TDOS BOOTING". Lorsque l'on appuie sur le bouton BOOT, cela a pour effet de lancer un petit programme en langage machine contenu dans une Eprom qui permet de charger le TDOS en mémoire centrale de votre ORIC. Cette opération dure une vingtaine de secondes puis il s'inscrit sur l'écran READY... Il ne reste plus qu'à se mettre au travail.

Comme le fait remarquer l'excellente revue THEORIC (qui fait autorité en matière d'ORIC en France tant par les informations qu'elle apporte que par le fait qu'elle est le trait d'union indispensable entre tous les possesseurs d'ORIC) le transformateur torique du JASMIN est de bien meilleure qualité que celui que l'on trouve d'origine avec l'ORIC. L'alimentation est plus puissante et mieux régulée, ce qui a pour effet immédiat d'améliorer le fiabilité de lectures des enregistrements sur cassettes. Il est avec le JASMIN réellement possible d'utiliser le lecteur de cassette.

### INITIALISATION D'UNE DISQUETTE VIERGE

1°) Engager dans le lecteur la disquette TDOS, puis taper au clavier !"FORMAT"RETURN. Cette opération charge le programme basic "FORMAT" et lance son exécution. Il apparait une série de messages puis l'inscription "Secteur 17" et enfin, "Changez de disque" apparait en clignotant. On répond alors aux questions posées par l'ordinateur après avoir introduit la disquette vierge. Mais laissons parler la revue THEORIC qui dans son banc d'essai explique avec tant de compétence l'utilisation de la disquette :

"Il faut maintenant initialiser la disquette, ce qui se traduit pour l'utilisateur par lui donner un nom (nom de volume), il suffit de taper !INIT "1.ESSAI", la disquette ainsi initialisée s'appelera "ESSAI". Une sage précaution est de recopier le DOS pour éviter toute surprise (désagréable par la suite), une commande spéciale s'en charge !MASTER"TDOS1" ; le TDOS est recopié sous le nom TDOS1. La commande !CAT"" permet alors de vérifier que tout s'est exécuté correctement. Le contenu de la disquette est affiché sur l'écran. La présence du TDOS précédemment enregistré se manifeste sous la forme suivante : U TDOS1 .SYS S. 57 secteurs U signale que le fichier n'est pas verrouillé (UNLOCK). S. c'est un fichier séquentiel. 57 secteurs, c'est la place utilisée par ce fichier sur la disquette. Pour éviter d'effacer ou d'écraser un fichier comme TDOS1, il faut le protéger ; l'instruction du DOS !LOCK"TDOS1.SYS" s'en charge. La directive !CAT"" permet de vérifier que le U s'est transformé en L.

On vient d'utiliser quelques instructions fondamentales du DOS. Toutes les autres s'utilisent de façon aussi simple. La grammaire est la même pour toutes les instructions.

!INST"N° disque ; NOM FICHIER.(TYPE), (AD), (AF)" N° disque : pour les sytèmes multilecteurs, indique quel lecteur doit prendre en compte l'instruction.

Type : type du fichier : BAS = basic, BIN = binaire, SYS = système, TXT = texte, DTA = données, CMD = commande. Les paramètres d'une instruction peuvent aussi être passés par l'intermédiaire d'une variable chaine de caractères. Par exemple : !LOCK"1.ESSAI.BIN,#400,#-500" est équivalent à A$ = 1.ESSAI.BIN,#400,#500":!LOCK A$. Cette possibilité se révèle intéressante quand elle est utilisée au sein d'un programme pour créer des utilitaires à base d'instructions du TDOS (on peut envisager de développer un petit et très simple programme basic qui réaliserait de façon autonome l'enchainement des diverses options permettant de formater et d'initialiser une disquette. Pour terminer cet essai, nous pouvons passer en revue de façon succinte les instructions disponibles. Ces instructions se divisent en trois groupes principaux : les opérations sur les disquettes, sur les programmes et les zones mémoires, sur les fichiers.

***Les instructions sur les disquettes :***
outre !"FORMAT', !INT, !MASTER qui ont été présentées ci-dessus, il existe : !TKD qui transfère un fichier basic au binaire directement de cassette à disquette (même les programmes protégés, toutefois les protections contre le piratage sont conservées).
!MOUNT, !DEMOUNT qui signale la présence ou l'absence d'unités de lecture supplémentaires.

***Les instructions opérant sur les programmes et les zones mémoires :***
!SAVE, !LOAD, !DEL pour sauvegarder, charger en mémoire et effacer un fichier.
!HSCREEN, !LSCREEN qui permettent de sauver l'écran haute résolution et l'écran texte.
!LOCK, !UNLOCK : interdiction et autorisation d'écriture et d'effacement d'un fichier (prévient les maladresses et les étourderies).
!COPY, !SEARCH : permettent de copier un fichier et rechercher l'existence d'un fichier.
!CAT, !LCAT, impriment sur écran ou sur l'imprimante le contenu complet d'une disquette.
!DNAME. !RENAME permettent de charger le nom d'un disque, d'un programme ou d'un fichier.
!MERGE autorise la concaténation de deux fichiers basics.

***Enfin, restent les instructions œuvrant sur les fichiers.*** Ce sont les plus nombreuses, les plus intéressantes et les plus compliquées.
!CREATE, !OPEN, !CLOSE sont les instructions classiques de traitements de fichiers. Ces fichiers peuvent être à accès séquentiel ou à accès direct ("aléatoire").
!ERSET interdit l'impression de messages d'erreur et !EROFF est la fonction inverse.
!ERR GOTO équivalent de l'instruction basic ON ERROR GOTO.
!MSAVE, !MLOAD permettent de sauvergarder ou de recharger des tableaux ou des matrices. !LING et !WHERE donnent respectivement le nombre total d'enregistrements d'un fichier et le numéro de l'enregistrement courant.
!WRITE et !LECT : écriture et lecture dans un fichier spécifié.
!REWIND, !APPEND, !JUMP sont des commandes spéciales pour le traitement des fichiers à accès séquentiel. Elles permettent de se positionner en début ou en fin de fichier, de sauter n enregistrements. De façon simpliste, elles opèrent sur les fichiers de la même façon que LEFT$, RIGHT$, MID$ sur les chaines de caractères.

### CONCLUSION

**Par rapport à des produits concurrents, le JASMIN grâce à la puissance de son TDOS est, à notre sens, le meilleur achat qui puisse être fait pour décupler les possibilités de l'ORIC 1 et de l'ATMOS. Grâce à l'excellente rapidité d'accès aux programmes, on accède avec JASMIN à l'informatique semi-professionnelle. Avec les logiciels encore en cours de création, il sera possible de jongler entre des écrans graphiques. des écrans textes et des écrans s'appelant instantanément l'un l'autre. Nous sommes tellement enthousiasmés par ce JASMIN que si, dans un délai de trois jours après l'avoir acquis , vous vous ennuyez en sa compagnie, nous vous le rembourserons sans discussion. Trop heureux de pouvoir le revendre à un amateur, car les quantités disponibles de JASMIN sont encore insuffisantes face à la demande énorme pour cette petite merveille.**




**PRIX**
au comptant,
avec son manuel d'utilisation et tous ses câbles

**3590F**

avec le crédit CETELEM
**790 F** au comptant
(TEG 24,90 %)
12 mensualités de
**269,20 F**
Coût total du crédit : 430 F

## GV PARIS : 10, bd de Strasbourg - 75010 PARIS

**Bon de Vente par Correspondance à renvoyer à GV PARIS, 10, bd de Strasbourg, 75010 PARIS**

Je, soussigné, M .................... Prénom ....................

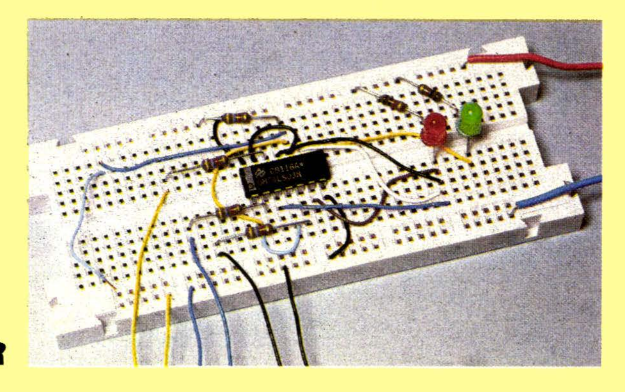
Adresse ....................

commande le matériel suivant : ....................

Je choisis de vous régler par ☐ chèque bancaire ou ☐ CCP *Signature*

pour un prix de .................... Envoi port dû

SERVICE-LECTEURS N° 139



UNE NOUVELLE SERIE D'INITIATION

**Par Jean-Michel COUR**

# MICRO-ELECTRONIQUE POUR INFORMATICIENS

***La partie « noble » de vos micro-ordinateurs, c'est un petit nombre de composants à très haute intégration, assez faciles à assembler : processeur, mémoires...***
***Il reste qu'il faut toujours, grâce à des composants plus simples, décoder, coder, adapter, fabriquer des horloges etc. sans parler des interfaces...***
***Bienvenue dans le cercle des initiés !***

# LA BARRIERE "TROIS-ETATS"

## CLEF DE LA COMMUNICATION DANS LES MICRO-ORDINATEURS

***Avec la logique « trois-états » notre série entre (enfin) de plain-pied dans le monde, très typé, de l'électronique des micros. Au départ, il y a un problème de transmission de données. Dans un mouchoir de poche...***

### Transmission de données

Les techniques de transmission de données s'assortissent, pour l'essentiel, aux distances qui séparent mutuellement les « correspondants ». De ce point de vue, le micro est un mouchoir de poche !

Dans les micro-ordinateurs usuels, les distances entre composants logiques se mesurent en centimètres. Au plus, dans un système complexe, un signal parcourra un mètre entre deux cartes « éloignées ».

Sauf dans les super-ordinateurs, on considère en général que les signaux se déplacent à peu près **instantanément** (5 à 10 ns par mètre).

Quant aux problèmes d'électricité, ils se limitent en pratique à des questions de charges : une « sortie » ne supporte qu'un nombre limité d'« entrées » qui lui sont reliées, car leurs besoins en courant (comme leurs capacités) s'additionnent.

La véritable complexité des micro-ordinateurs n'est pas à ce niveau. Elle tient bien davantage au passage, par une voie unique, de données de diverses origines...

### Le bus de données

Plus ou moins multiplexés (nous y reviendrons par la suite), les bus des micro-ordinateurs sont des groupes de lignes qui relient entre eux le microprocesseur, les circuits de mémoire, et les circuits d'entrées/sorties ; quelquefois, il y aura plusieurs processeurs, mais cela ne change rien à notre propos.

Le schéma de chacune de ces lignes est du genre de la **figure 1,** où l'on a un ensemble de circuits **fournisseurs** d'une part (autant de « sorties »), et de circuits **consommateurs,** d'autre part (des « entrées »).

Le principe du fonctionnement est la **diffusion** d'**un seul** signal logique, vers **tous** les circuits consommateurs ; peut-être pas tous concernés, mais qu'importe.

En d'autres termes, il s'agit de **sélectionner un seul** circuit fournisseur à la fois, et par conséquent de **neutraliser** tous les autres.

### La solution « collecteur ouvert »

Depuis nos Fiches 2, nous connaissons une solution technique acceptable pour cet énoncé très général : l'interconnexion de plusieurs sorties à collecteur ouvert **(fig. 2).**

Dans ce schéma, les sorties sont des transistors : ils sont soit tous bloqués, et la résistance de rappel maintient sur le bus un niveau logique « 1 », soit au moins un de ces transistors est passant et force la ligne à « 0 », par un appel de courant vers la masse.

L'emploi de circuits OU à collecteur ouvert satisfait au cahier des charges. Si l'on s'assure que tous les OU, sauf celui qui est sélectionné, sont bloqués grâce à un niveau « 1 » sur l'une de leurs entrées, seul celui qui est désigné par un niveau « 0 » peut agir sur la ligne de bus commune.

Le résultat voulu est obtenu : on a sélectionné un seul circuit qui agit sur le bus de manière « transparente » (l'état du bus « suit » son entrée de donnée).

Avis aux curieux : il n'existe pas de OR à collecteur ouvert dans les catalogues ; mais il est aisé de les construire à l'aide de NOR et d'inverseurs à collecteur ouvert, par exemple.

### La solution « trois-états »

Quoique robuste, le bus à collecteur ouvert n'a pas été adopté comme standard pour les circuits micro-électroniques ; entre autres, parce que toutes les technologies ne s'y prêtent pas aussi bien (CMOS par exemple).

On lui préfère des dispositifs dits à **trois-états** *(Tri-state),* qui se comportent pratiquement comme indiqué à la **figure 3.**

Les commutateurs représentés sont fictifs, mais ils donnent une bonne idée du principe ; un seul circuit à la fois est effectivement « relié » au bus, qui dès lors « suit » son entrée.

Plus précisément, on s'attend à ce que ce seul circuit, une fois sélectionné, se comporte comme un circuit logique usuel (disons, TTL), tandis que **tous les autres** doivent être littéralement dé-

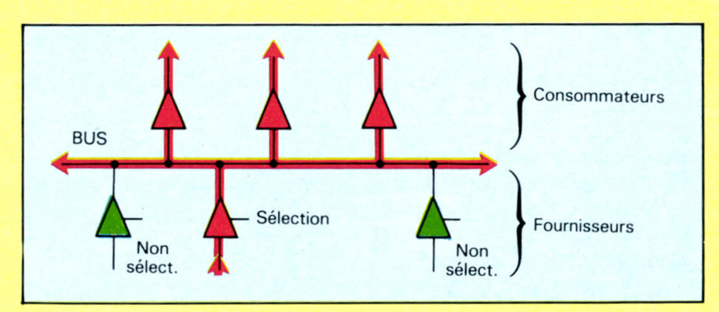



*Fig. 1. – Problème général des bus : relier un ensemble de circuits fournisseurs à un ensemble de circuits consommateurs. Il faut un moyen technique pour n'avoir qu'**un seul** circuit **fournisseur** à la fois, en état de piloter le bus.*

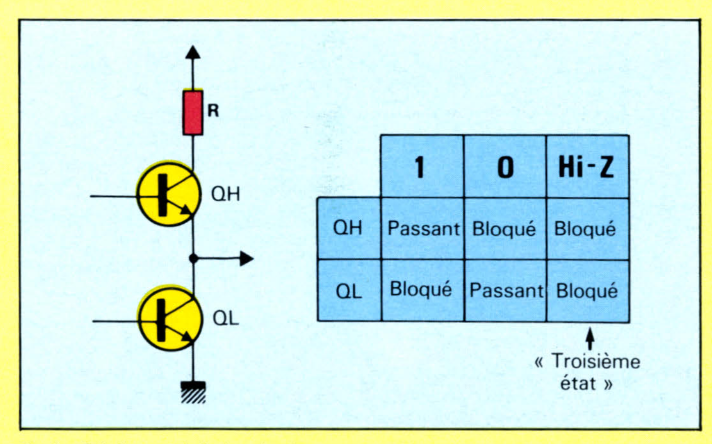



*Fig. 2. – Solution avec la logique à collecteur ouvert. Tous les circuits fournisseurs sont bloqués (entrée auxiliaire à « 1 ») sauf un seul, dont le transistor peut forcer le bus à « 0 » ; le « 1 » est autrement imposé sur le bus par la résistance de rappel.*

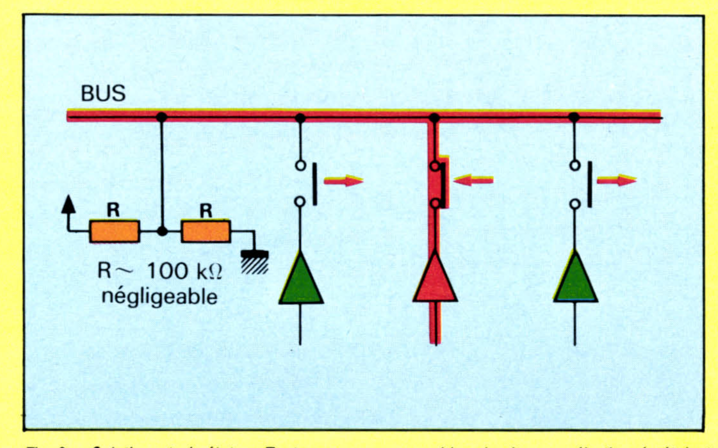



*Fig. 3. – Solution « trois-états ». Tout se passe comme si les circuits non sélectionnés étaient débranchés ; en fait, ils sont neutres grâce à un état de haute impédance, équivalent au pont de résistances représenté à gauche.*

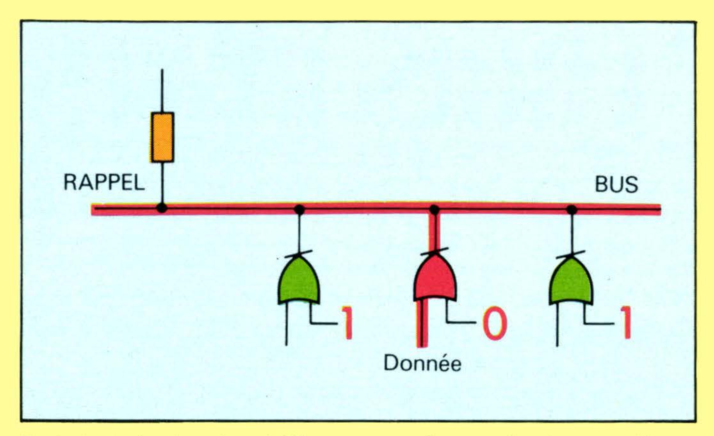



*Fig. 4. – Le classique étage de sortie TTL en totem-pole. On obtient l'état de haute impédance si on sait bloquer les deux transistors **à la fois.***

branchés du bus. Par des moyens purement électroniques, on ne peut pas ; on se contente en pratique de forcer de tels circuits dans un état dit de **haute impédance,** de telle sorte qu'ils deviennent équivalents à un pont de résistances de très forte valeur ; comme celui qui est représenté à gauche de notre figure.

L'influence d'un tel pont de résistances fortes est complètement négligeable lorsqu'un circuit logique actif pilote l'état de la ligne : tout se passe comme si un circuit non sélectionné était véritablement ôté du montage.

## Blocage du totem-pole

La sortie d'un circuit logique de famille TTL a l'aspect de la **figure 4,** comme nous l'avons déjà vu. Les deux états « 0 » et « 1 » correspondent aux situations où l'un des deux transistors est passant, l'autre bloqué.

Pour réaliser le troisième état de haute impédance, il suffit par quelque artifice de forcer les deux transistors **à la fois** dans l'état bloqué, où ils ne peuvent plus guère débiter/absorber que leur courant « de fuite » : quelques microampères.

On aura noté l'abréviation ésotérique *Hi-Z,* que l'on rencontre parfois dans les fiches techniques en anglais. C'est l'abréviation de *High* (= haut, comme nous la connaissons dans Hi-Fi), devant la lettre Z, qu'emploient les physiciens pour la variable d'impédance. Lire : haute impédance.

## ... par un jeu de collecteurs ouverts

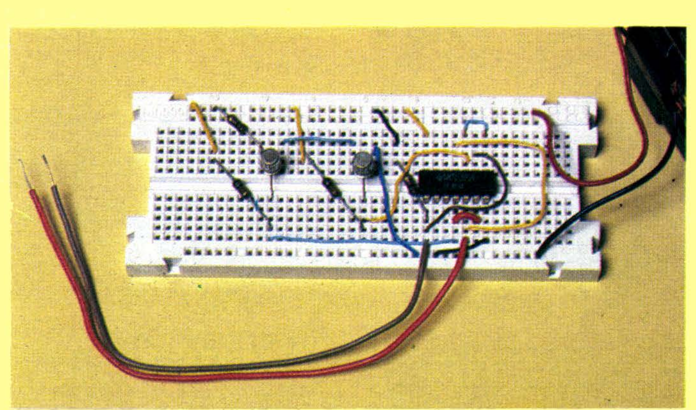
Notre montage expérimental n'a pas de véritable intérêt pratique. Il n'est là que pour démontrer comment l'on peut concevoir le schéma d'une **barrière trois-états** *(tri-state gate).* Et il est plaisant d'employer pour ce faire des procédés à collecteur ouvert, justement délaissés pour nos bus ! Voyons donc la **figure 5.**

Deux transistors 2N2222 sont montés en totem-pole ; la **figure 5 bis** vous évitera de chercher le numéro de mai pour retrouver les brochages de ces transistors et des inverseurs 74LS05.

Pour bloquer ces deux transistors à partir de l'entrée de *validation* $\overline{E}$ (le E vient de l'anglais *enable* = valider), deux inverseurs à collecteur ouvert sont reliés à leurs bases respectives ; de telle sorte que si $\overline{E}$ = 1, lesdites bases sont forcées à « 0 ».

Quand $\overline{E}$ = 0 (validation effective), ces mêmes inverseurs deviennent « neutres » dans le jeu des collecteurs ouverts.

Les autres inverseurs acheminent alors la valeur d'entrée D et son complément, vers les bases des transistors ; un et un seul d'entre eux sera passant, conformément aux règles voulues (revoir la **fig. 4**).



*Exemple de fonctionnement du 74LS244.*

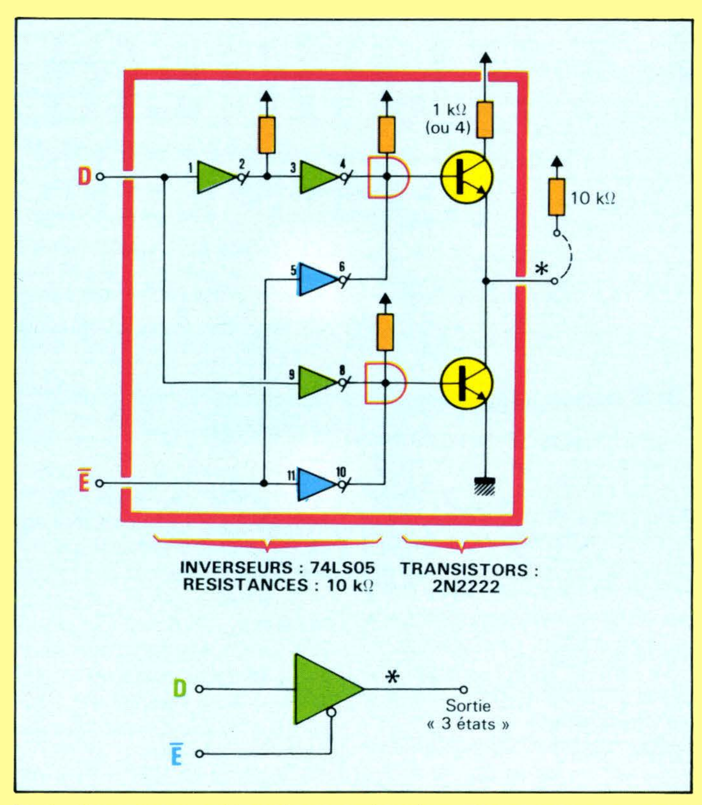



*Fig. 5. – Notre montage expérimental et sa représentation symbolique. Les inverseurs sont 5 parmi les 6 que contient le 74LS05 (cf. Fiches 2). Les transistors sont bloqués par un niveau bas, imposé par un niveau haut sur $\overline{E}$ ; sinon, la sortie suit l'entrée, avec un seul transistor bloqué à la fois. Observez avec le pèse-signaux au point « * ».*

## Représentation symbolique

On sait l'avantage d'avoir un symbole très simple pour résumer telle ou telle fonction électronique.

Pour la barrière trois-états, on emploie ordinairement un simple triangle (fonction « amplificateur » au sens large), avec une entrée et une sortie dans l'axe. En plus, une ligne est dessinée sur son côté, qui est l'entrée auxiliaire de validation ; le petit rond indique ici l'inversion logique, c'est-à-dire, que la validation effective intervient avec un niveau bas sur cette entrée.

Pour l'expérimentation du montage, le pèse-signaux sera posé à la sortie « * ». A vide, la sortie n'étant reliée à rien, on constatera que le niveau de sortie :

– « suit » l'entrée D tant que $\overline{E}$ est reliée à la masse,

– est indéterminé (voyant orange) lorsqu'elle est reliée à une source de « 1 » logique : il « flotte ».

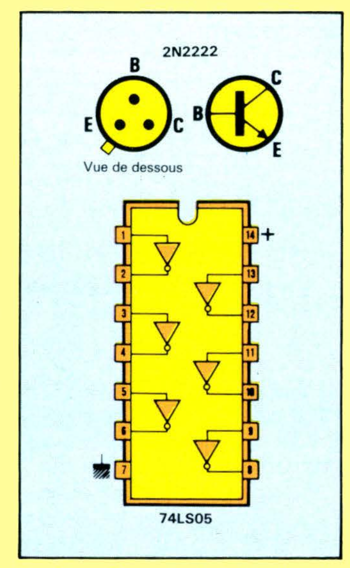



*Fig. 5bis. – Pour mémoire, le brochage des composants.*

Il est cependant possible de fixer un **état de repos** du point en sortie, tout simplement en reliant celle-ci à une faible résistance de rappel ; disons 10 kΩ pour l'expérience. Lorsque la barrière est en état de haute impédance, cette résistance suffira à maintenir un niveau déterminé (« 1 ») au lieu de l'état **flottant** *(floating).*

# LE 74LS244
# LA PLUS CLASSIQUE DES BARRIERES

***La fonction de barrière trois-états est tellement usuelle qu'elle a bien entendu été incluse dans des circuits intégrés ad hoc. Dans les micro-ordinateurs, les signaux se déplacent par groupes de 8 (bits) ou de 16. D'où un composant à huit places...***

## La plus simple des entrées

Même les micro-ordinateurs les plus sophistiqués ont leurs petites servitudes.

Leur démarrage est bien souvent conditionné par un jeu **d'options,** que l'on a pris l'habitude de regrouper grâce à des rangées de commutateurs miniatures agencés de telle sorte qu'ils occupent la place d'un circuit intégré usuel ; leurs broches sont disposées au pas et à l'écartement de tels circuits.

En elles-mêmes **(fig. 6),** ces rangées de contacts ne sont pas des sources de « 0 » ou de « 1 » logiques !

Le montage usuel pour qu'un contact **ouvert** donne « 1 », et « 0 » quand il est **fermé,** est mentionné à la **figure 7 ;** une légère résistance de rappel est source de « 1 » dans le premier cas, tandis que le court-circuit à la masse force un « 0 » dans le second.

*Fig. 6. – Le plus simple des dispositifs d'entrée ; la rangée de commutateurs, agencée au gabarit d'un circuit intégré.*

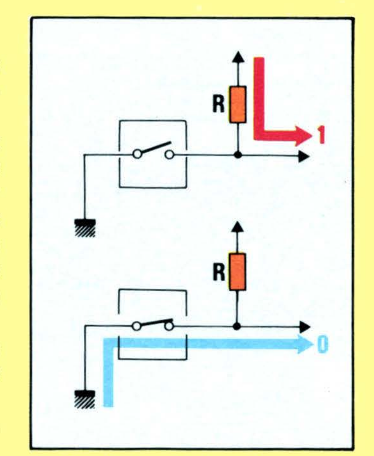



*Fig. 7. – Montage classique d'un commutateur (ex. : entrée d'option) ; le « 1 » est imposé par la résistance de rappel quand le contact est ouvert, le « 0 » par le court-circuit vers la masse lorsqu'il est fermé.*

## Liaison au bus

Les bus des microprocesseurs usuels comportent soit huit lignes de transmission (modèle à 8 bits), soit seize (modèles dits 16 bits).

« Lire » des entrées d'options telles que nos commutateurs, c'est mettre temporairement en relation ces sources de signaux avec les lignes du bus. Ligne par ligne, nous savons le faire via une barrière à trois états **(fig. 8) ;** lorsque cette dernière est validée via son entrée auxiliaire, elle assure la « recopie » du signal 0/1 sur la ligne de bus correspondante.

Vue par le programmeur, cette opération d'entrée fait intervenir une instruction qui :

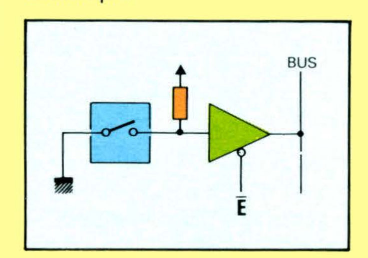



*Fig. 8. – L'entrée au complet : le commutateur est relayé sur une ligne de bus via une barrière trois-états.*

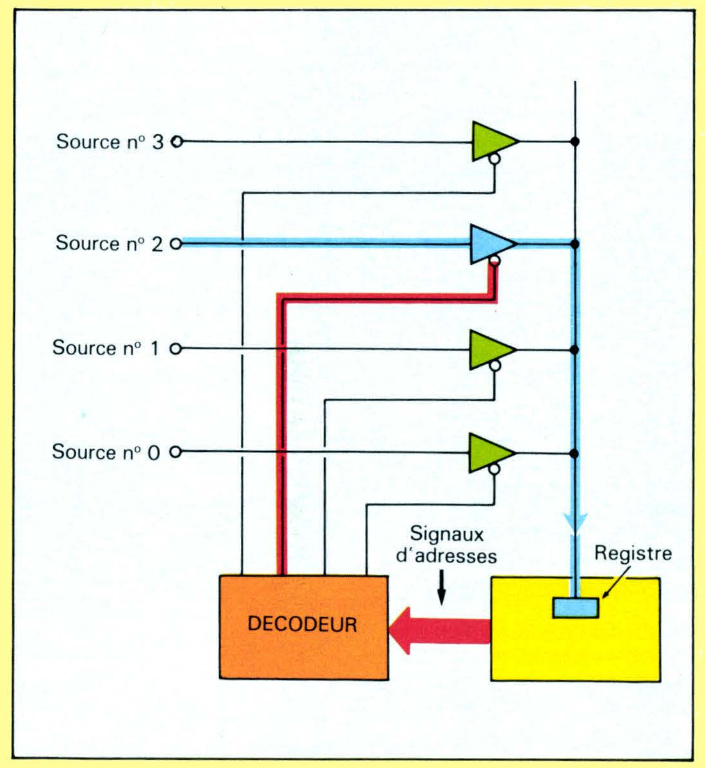



*Fig. 9. – Schéma de principe pour la sélection d'une entrée parmi plusieurs sources : à partir des signaux d'adresse et de commande du microprocesseur, un « décodeur » valide une barrière trois-états déterminée. L'information d'entrée est relayée sur le bus, puis copiée dans une mémoire (registre) du processeur.*

- par un montage de **décodage d'adresse,** sélectionne un ensemble de barrières, en nombre égal aux commutateurs ;
- recopie l'état du bus, donc l'état des commutateurs reproduit par les barrières, dans un registre.

Nous avons ici pris l'exemple de commutateurs, mais le lecteur attentif aura déjà deviné qu'il s'agit d'un principe très général pour mettre en relation n'importe quelle **source** d'information avec le microprocesseur **(fig. 9) !**

## Une barrière 2 × 4 bits

C'est donc une fonction très banale et répétitive, que relayer telle ou telle source vers un bus trois-états ; selon l'adage populaire, la fonction crée l'organe...

Le 74LS244 est probablement l'un des composants les plus répandus dans les montages de micro-ordinateurs, précisément parce qu'il regroupe huit barrières élémentaires en un seul circuit intégré **(fig. 10).**

Avec ses vingt broches, le circuit est plus long que de coutume. Ce qui s'explique simplement par une conception « 8 bits » :

- 8 broches d'entrée,
- 8 broches de sortie,
- 2 broches d'alimentation,
- 2 broches de validation.

En toute rigueur, une seule broche de validation aurait suffi pour commander les huit barrières à la fois. Le concepteur a préféré en disposer deux, chacune solidaire de 4 barrières ; cette indépendance permet une plus grande variété de montage (Fiche suivante).

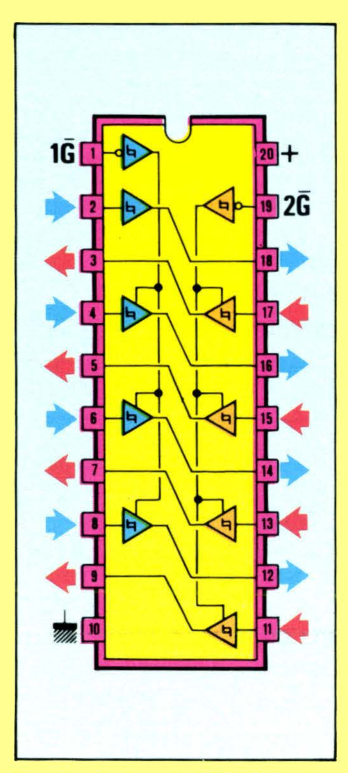



*Fig. 10. – Brochage du 74LS244 ; les deux couleurs font ressortir les deux groupes de quatre barrières, chacun solidaire d'une entrée de validation $\bar{G}$. Le $\bar{G}$ est la première lettre de* ***gate ;*** *en anglais, littéralement : portillon.*

## Un véritable amplificateur

Les bus trois-états sont souvent « chargés » de manière notable, c'est-à-dire reliés à un nombre non négligeable de circuits « consommateurs ».

C'est le cas des bus de « fond de panier » des systèmes complexes, où peuvent être enfichées un grand nombre de cartes d'électronique. Chacune des barrières est conçue en conséquence, capable d'absorber jusqu'à 24 mA mais aussi de fournir (au niveau « 1 ») jusqu'à 15 mA ; spécification qui va bien au-delà des courants habituels des simples portes logiques.

En outre, un peu d'hystérésis sur les entrées (Fiche 4A) permet un bon « conditionnement » de signaux peut-être un peu « faibles » à l'origine.

## Démonstration

On peut démontrer le fonctionnement du 74LS244 par un montage extrêmement simple **(fig. 11).**

L'un des huit commutateurs d'un bloc DIP (**Dual In-line Pins** = à double rangée de broches) est monté en source de signal logique ; un côté est relié à la masse, l'autre à une résistance de rappel : 10 kΩ suffisent.

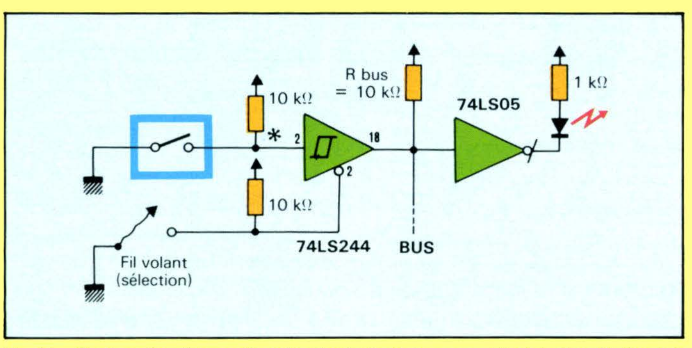



*Fig. 11. – Montage d'expérience. Quand le fil volant relie la masse et l'entrée de validation de la barrière trois-états, tout se passe comme si le commutateur était directement relié à l'indicateur à LED ; il en est pratiquement déconnecté dans le cas contraire.*

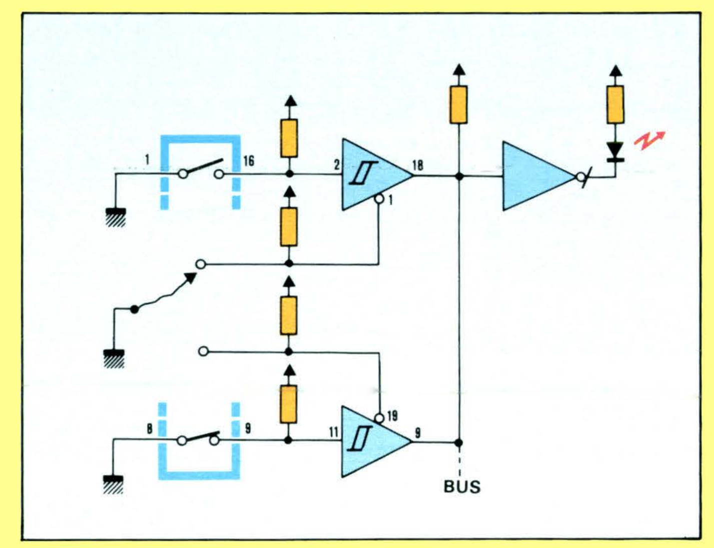
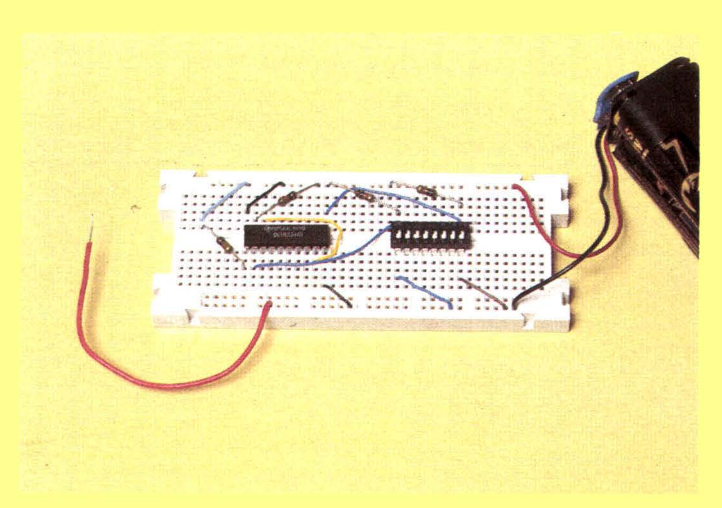



*Fig. 12. – Un multiplex rudimentaire ; l'indicateur à LED suit le commutateur sélectionné.*



*Le montage expérimental d'une barrière trois-états.*

D'un autre côté, l'entrée d'un classique montage indicateur à LED et inverseur 74LS05 sera le point commun d'un « bus », pour le moment réduit à sa plus simple expression.

La relation entre la source et ce bus rudimentaire est établie via l'une des barrières du 74LS244, solidaire de la validation numéro 1 (par la broche de même numéro).

Cette validation aura un état de repos à « 1 » grâce à une résistance de rappel de 10 kΩ ; elle sera « activée » grâce à un fil volant, relié ou non à la masse.

## L'état flottant

Dans un premier temps, on laissera le « bus » flottant, le fil volant n'étant pas relié à la validation du 74LS244. Avec le pèse-signaux, on vérifie que les manœuvres du commutateur provoquent bien une alternance 0/1 au point « * ».

Cependant, l'indicateur à LED reste constamment allumé. En effet, la barrière trois-états est bloquée et c'est la résistance $R_{bus}$ qui impose l'état de repos « 1 » sur le bus.

C'est l'état « flottant » déjà observé à la Fiche 6A.

## L'état « transparent »

En revanche, si l'on relie la validation à la masse par le fil volant, les manœuvres du commutateur allument et éteignent la LED.

La barrière trois-états est devenue « transparente », et reproduit sur le bus l'état du signal d'entrée.

Notons que cette transparence est purement logique, car le signal sur le bus présente d'importantes différences vis-à-vis du signal d'entrée.

Premièrement, le courant à l'état « 1 » pourrait être bien plus fort que les 0,5 mA issus de la résistance de la source, tandis que l'appel de courant maximum à « 0 » sera forcément inférieur au court-circuit pur d'un commutateur. Le signal change de caractéristiques électriques.

Deuxièmement, la traversée d'un amplificateur n'est pas instantanée ; pour les barrières d'un 74LS244, un délai de l'ordre de 10 ns séparera un changement à l'entrée, d'un changement d'état sur le bus.

## Un multiplex élémentaire

Notre bus peut devenir un « vrai » bus avec le montage de la **figure 12.**

On ne fait qu'ajouter un deuxième ensemble source/barrière, indépendant du premier, car on choisit une barrière solidaire de **l'autre** entrée de validation (broche 19).

Le fil volant permet de valider une et une seule des deux barrières, ou aucune.

La vérification du fonctionnement est aisée. On verra la LED « suivre » **le** commutateur sélectionné grâce au fil volant, et rester indifférente aux manœuvres de l'autre.

En langage technique, on dira que vous avez construit un multiplex 2 : 1, c'est-à-dire : de deux sources vers une seule ligne destination (le bus).

Ce montage contient en germe **tous** les bus de micros...

# LA COMMUNICATION ENTRE BUS
# LA BARRIERE BI-DIRECTIONNELLE

***Dernier mot de la technique du « trois-états », la barrière bi-directionnelle permet de mettre bout à bout des bus, qui autrement peuvent avoir une « vie propre ».***
***Avec ce dernier élément, nous aurons (presque) toutes les pièces du jeu de construction d'une « unité centrale » de micro-ordinateur.***

## Le « transceiver »

Soit deux bus à logique trois-états, qu'il sera commode de baptiser : A et B **(fig. 13).** Mettre en communication, disons, A avec B, c'est permettre à une **source** de A de piloter, non seulement le bus A, mais aussi le bus B.

Il suffit pour ce faire d'intercaler une banale barrière trois-états « de service », qui « reçoit » le bus A et « transmet » la même valeur logique sur le bus B dont elle est une source de données presque comme les autres.

Si l'on souhaite que la communication en sens inverse **(fig. 14)** puisse s'effectuer, qu'à cela ne tienne : une seconde barrière disposée tête-bêche avec la première complète le montage. Félicitations ! Nous avons ré-inventé la **barrière bi-directionnelle !**

Les ingénieurs anglo-saxons, qui ont comme chacun sait le goût de l'abréviation, appellent ce genre de dispositif un *transceiver ;* contraction de *transmitter* et de *receiver,* en français : émetteur et récepteur.

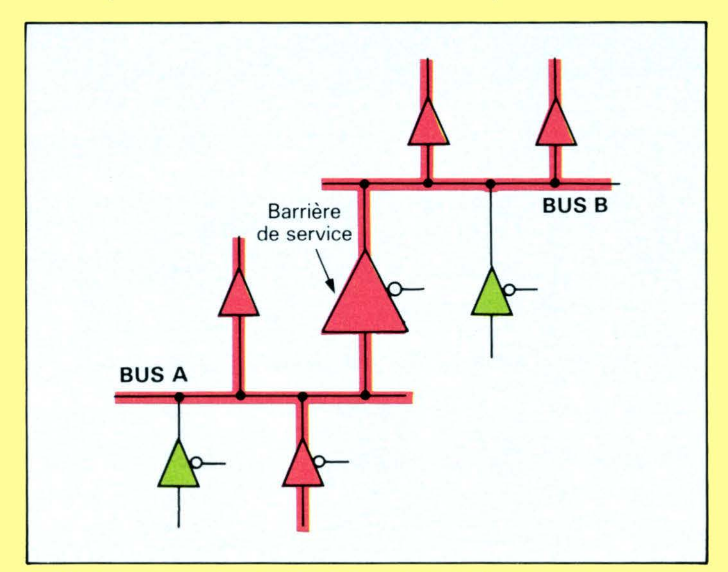



*Fig. 13. – Intercalée entre deux bus trois-états, une simple barrière assure un sens de transmission. Elle intervient comme une source supplémentaire du bus B.*

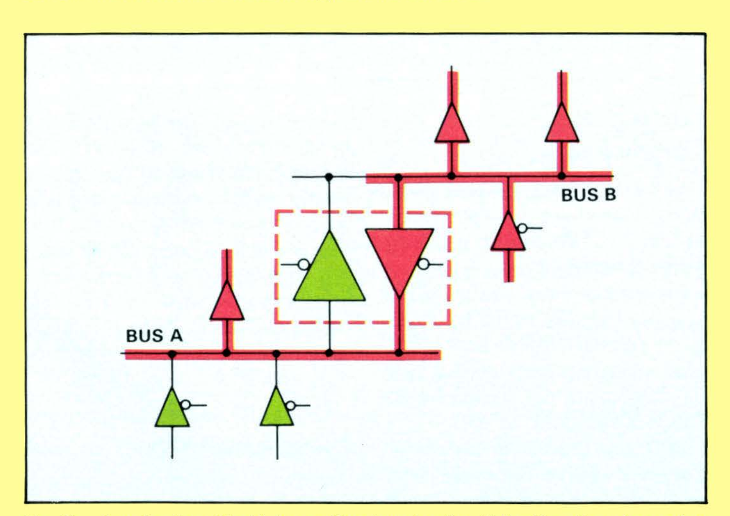


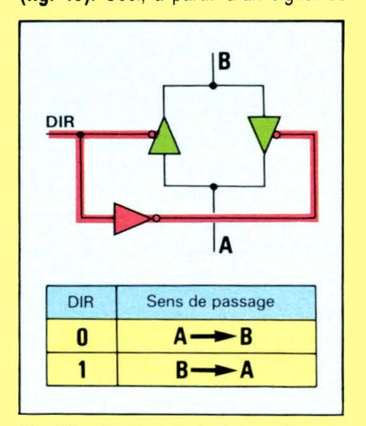

*Fig. 14. – Deux barrières tête-bêche constituent une barrière bi-directionnelle ou **transceiver.** Les copies A → B et B → A sont toutes deux possibles.*

## Des règles impératives

Il va de soi qu'un tel montage ne peut être piloté, via les validations des barrières de communication, sans quelques règles de bon sens.

La plus contraignante, c'est tout simplement que les deux barrières ne doivent en aucun cas être passantes **ensemble !** Car cela reviendrait à un anneau d'amplificateurs, susceptible d'entrer en oscillation... jusqu'à destruction d'un des éléments ou des deux. Autre argument en ce sens : cette situation n'aurait de toute façon aucune utilité logique.

Le plus simple des dispositifs de commande d'une barrière bi-directionnelle fait intervenir un simple inverseur, de telle sorte que les entrées de validation seront toujours complémentaires **(fig. 15).** Ceci, à partir d'un signal de




| DIR | Sens de passage |
|---|---|
| 0 | A → B |
| 1 | B → A |

*Fig. 15. – Le plus simple des montages ne garantissant qu'un seul sens de transmission est établi grâce à un signal de commande unique (DIR) connecté directement à l'une des validations, via un inverseur pour l'autre.*

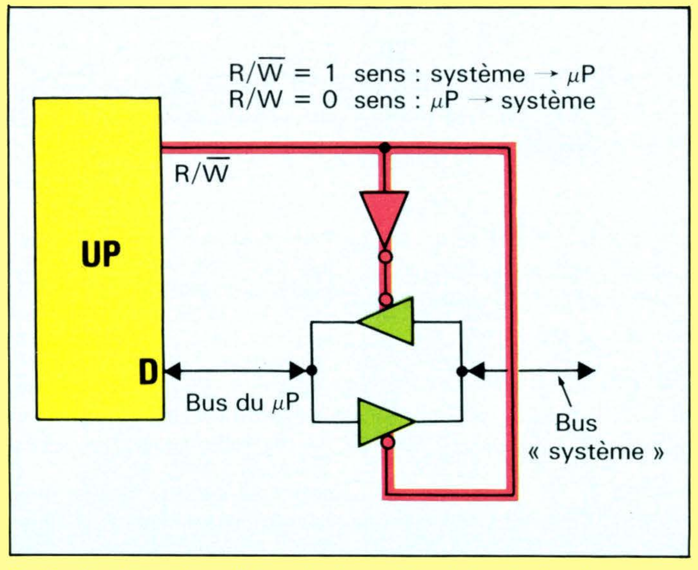



*Fig. 16. – Le même montage utilisé pour le relayage du bus de données d'un microprocesseur. Ce dernier n'a pas la puissance (électrique) pour connecter directement les nombreuses charges du « bus système » : mémoires, entrées/sorties... Ses signaux sont relayés par un transceiver ; un signal fait exprès indique le sens voulu par le microprocesseur. Par exemple, le R/W d'un 6800, d'un 6502...*

commande unique qui s'interprète comme la **direction,** le sens de recopie des états logiques entre les deux bus.

Ce genre de schéma est satisfaisant dans la mesure où, **à tout moment,** la répétition des signaux dans un sens ou dans l'autre doit être assurée.

C'est notamment le cas d'une barrière dont la seule fonction est de relayer (question de puissance) le bus de données d'un microprocesseur, comme à la **figure 16.**

## L'isolement en plus

Il reste à ce niveau une possibilité inemployée, celle qui consiste à **invalider les deux** barrières trois-états du transceiver **à la fois.**

Dans ce cas, on obtient un véritable **isolement** (électrique) mutuel des deux bus, puisque la barrière bi-directionnelle est simultanément en état de haute impédance des deux côtés.

Ce qui signifie que les deux bus ont leur « vie propre », jusqu'à ce qu'une logique de commande détermine l'instant, et le sens, pour les mettre en communication.

La règle complète pour l'exploitation d'une barrière bi-directionnelle « universelle » est donnée à la **figure 17.**

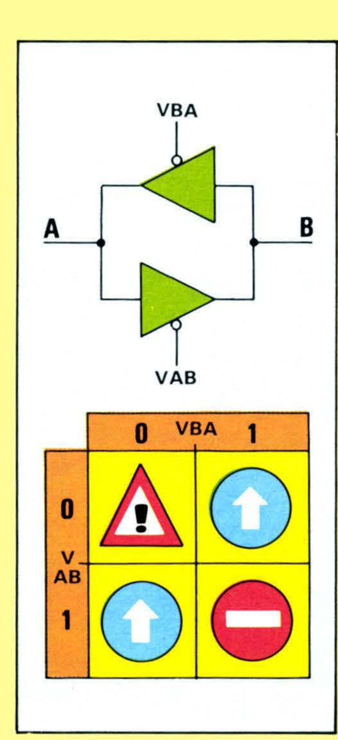



*Fig. 17. – Le « cahier des charges » d'un transceiver complètement exploité. Les deux validations ne doivent pas être établies en même temps ; par ailleurs, un seul sens de transmission est établi, ou aucun (isolement).*

Sources de signaux 74LS244
Transceiver 74LS244
Inverseurs 74LS05

*Fig. 19. – Montage expérimental qui fait intervenir une barrière bi-directionnelle. Il faut trois circuits intégrés plus notre rangée de contacts DIP.*

Pour un montage de commande, il est précieux d'avoir une sorte de filtrage logique qui garantira :

– soit, que les deux barrières opposées sont bloquées en même temps (isolement) ;

– soit, qu'une seule des deux est transparente dans le sens voulu.

Un exemple d'une telle logique, bâtie avec quatre NANDs, est donné à la **figure 18.** La validation collective est assurée par un seul signal V ; au niveau haut, il viendra bloquer via une inversion les deux portes de sortie. Tandis qu'au niveau bas, ces dernières seront activées, et l'une d'entre elles traduira par un « 0 » le sens indiqué par le signal DIR.

## Commutation à double sens

Le montage proposé **figure 19** reprend, sous une forme « minimum », les différents dispositifs que nous venons d'examiner.

Les bus A et B sont néanmoins tout à fait représentatifs, puisqu'ils ont chacun leur source **locale** de signaux logiques. A savoir, les commutateurs $S_A$ et $S_B$, relayés par des barrières trois-états **indépendantes.**

Sur chacun des bus, un classique indicateur à LED sert de « consommateur » en même temps que de témoin visuel de l'état du bus correspondant... et de l'autre !

En effet, deux barrières trois-états montées tête-bêche constituent, entre A et B, le transceiver attendu. Pour le pilotage de ce transceiver en direction, on utilisera un troisième commutateur, dont la sortie est connectée en direct pour la validation de A → B, via un inverseur pour le sens B → A. Selon la position de DIR, on verra que les LEDs suivent soit $S_A$, soit $S_B$ (l'autre devenant neutre).

## Deux circuits LS244

Avec un peu de réflexion, on se rend compte que les quatre barrières du schéma doivent toutes être mutuelle-

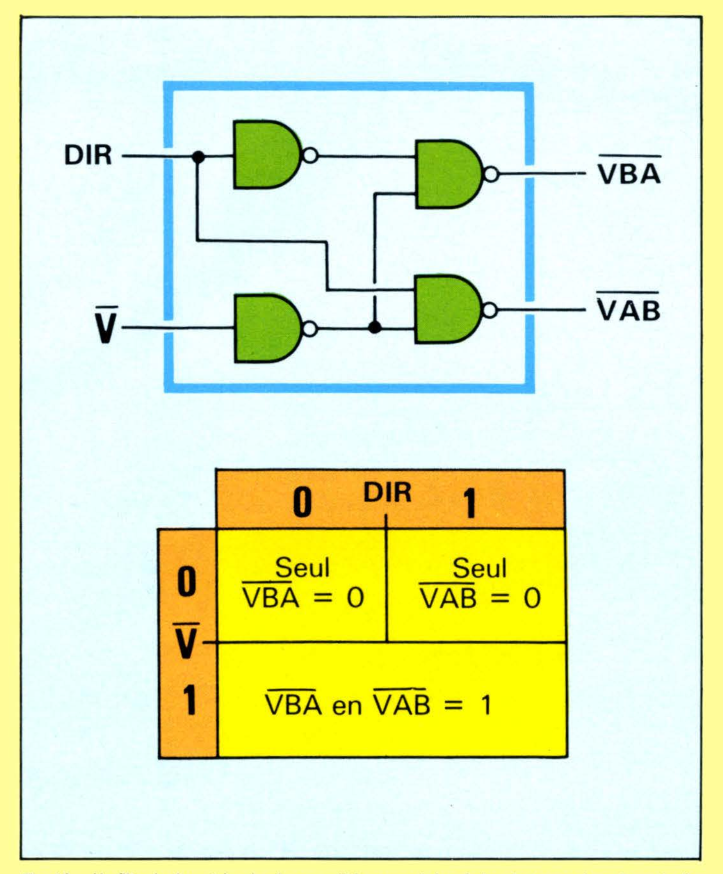



*Fig. 18. – Un filtre logique très simple garantit le respect des règles du transceiver. A partir d'un signal général de validation V et d'un signal indiquant la direction DIR.*

ment indépendantes, c'est-à-dire, activées par des entrées de validation distinctes.

C'est évident pour la barrière bi-directionnelle et il le faut aussi pour les sources de signaux, car seule doit être validée celle qui correspond au sens « passant » entre les bus.

D'où l'obligation d'utiliser **deux** circuits 74LS244 pour cette simple démonstration, parce qu'il nous faut quatre entrées de validation.

Avec ces prémisses, plusieurs choix d'affectation des « demi-composants » restent ouverts ; ce sont typiquement des choix d'ingénieur... Ici, l'argument majeur sera d'**identifier un composant à une fonction ;** ce qui a de nombreuses vertus, notamment à la mise au point !

Les deux moitiés d'un même LS244 seront donc affectées au transceiver ; le deuxième bloc sera, lui, affecté aux sources trois-états.

## Gare au câblage

Vis-à-vis de nos précédentes réalisations, ce montage est d'assez loin celui qui occupe le plus de surface de la planchette de contacts, et qui (surtout) demande le plus de liaisons.

Dans ces conditions, un plan tel que celui de la **figure 20** est bien utile... voire indispensable.

Ceux qui veulent aller vite s'en serviront comme guide ; il est encore plus instructif, le principe étant compris, d'essayer de le reconstituer.

Cela donne quelque idée du délicat métier d'**implanteur,** si important dans la réussite des circuits (imprimés).

Les composants sont mis en place sur le dessin comme sur le montage réel. Puis, on fait apparaître les liaisons directes avec les lignes d'alimentation ; ici, en rouge ou en bleu.

Puis, on « câble » sur le papier.

Par exemple, le schéma de la **figure 19** indique que les points 8 et 11 du premier 74LS244, le point 9 du second, et l'entrée 13 du 74LS05 doivent être reliés entre eux.

Comme cela doit se faire par des fils successivement enfichés dans les rangées de contact, on représente un premier fil qui va du « 13 du LS05 » (c'est ainsi que parlera le professionnel) au « 18 du LS244 n° 1 ».

Puis, un autre « du 18 au 11 du même LS244 »... à vous de poursuivre !

*Fig. 20. – Schéma-guide d'implantation et de câblage, qui « ressemble » au montage physique sur planchette-contacts. Un jeu (?) consiste à modifier l'affectation et la disposition des composants, tout en respectant le principe du montage. Ce n'est pas si facile que ça en a l'air...*

# RITEMAN

# l'imprimante qui se glisse dans votre attaché-case !

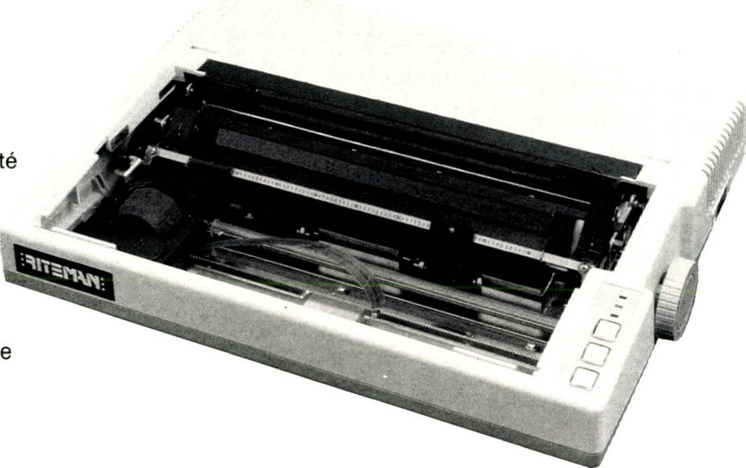


**RITEMAN**, c'est une nouvelle génération d'imprimantes exceptionnelles par leur avance technologique, leur qualité d'impression et leur ligne compacte : **RITEMAN** mesure 7,3 cm d'épaisseur pour un poids de 5 kg.

C'est aussi une gamme complète : **RITEMAN** 120, 140 et 160 cps, 80 et 132 colonnes dont la qualité d'impression est réalisée par une matrice 9x9.

Bi-directionnelle optimisée, **RITEMAN** est friction-traction. 63 lpm, 100 mil. sec. en "line feed", rendent performant le débit de traitement par un saut de ligne rapide et un contrôle de format.

Un réel rapport de point 1 : 1 permet à **RITEMAN** un graphisme délicat, ainsi que la réalisation de cercles parfaits.




AZUR TECHNOLOGY

Aix-en-Provence : (42) 26.32.33 - Paris : (1) 791.27.10

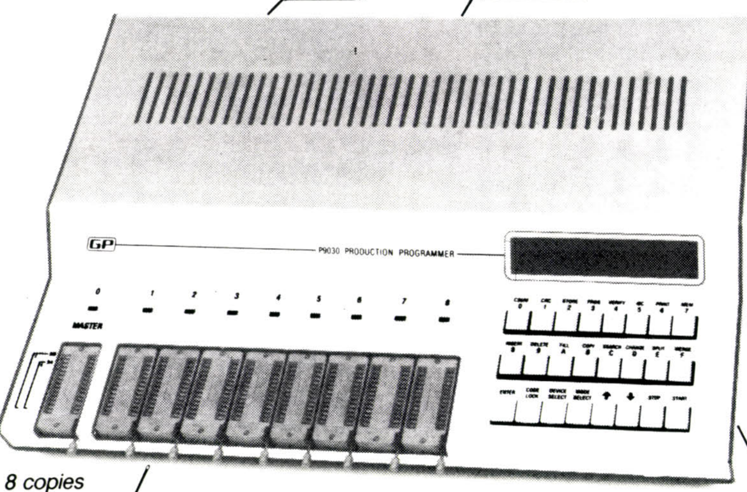


# GP LES OUTILS DE VOTRE DÉVELOPPEMENT

*Interface Parallèle Centronics.*

*Interface RS 232.*

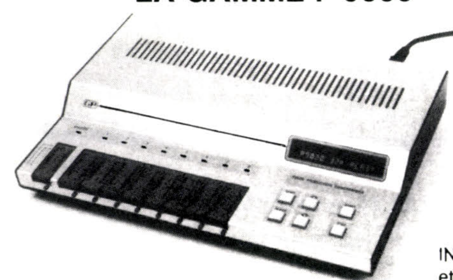
*Adaptation Sonde d'Emulation 64 K octets.*




*8 copies simultanées.*

*Puissantes fonctions d'édition et de transfert.*

## LA GAMME P 9000



- Programmation des REPROMS de la 2508 à 27512 en Standard ainsi que des EEPROMS.
- Programmation rapide 2764-27128.
- Liaison serie jusqu'à 19.2 K Bauds. 16 formats d'entrée/sortie (ASCII, INTEL, TEX, MOTOROLA, etc.).
- Liaison parallèle type Centronics pour imprimante. Logiciel impression étiquettes en Standard.
- 32 K octets de mémoire RAM en Standard.
- EMULATEUR D'EPROM jusqu'à 64 K octets.
- Puissantes fonctions d'édition (recherche, modification, simplicité d'utilisation).

**GP, une gamme de programmateur et outil de développement : Programmateurs PROM Bipolaire, effaceurs, testeurs de cartes.**



**ÉLECTRONIQUE**

**5, Passage Courtois - 75011 PARIS**

**Tél. : 379.02.23**

**Télex : 204 188**

# 55 rue d'Amsterdam !

## rendez-vous des grandes marques et des grands logiciels

Multiplan • Textor • Word • Symphony • K. Man • Open acces...

apricot *F1*

16 bits. MC 128 K. MM 720 K

**9 000 F ht !**

(**17 000 F** avec 256 K et Ecr. couleur)

**MS DOS 2.11**

azerty 93 touches Infra rge

**MS DOS 2.11**

**concurrent CPM**



apricot's

**Micro ordinateurs**

**4th génération**

**micro 55**

**55, rue d'Amsterdam**
**PARIS 8eme**
**Tél. : (1) 874 05-10**
**Télex : 270 186**

l' apricot disque dur 10 Mo

**39 900 F** (avec sauvegarde 720 K)



le « Portable » : Infra rge et rec. vocale

**Micro55 nouveau point de vente de :**



EUROTRON

INSTRUMENTATION ET SYSTEMES

34, avenue Léon-Jouhaux, Z.I. 92160 Antony Cedex
Tél. : (1) 668 10-59 (5 lignes), Télex : 270186

**SICOB BOUTIQUE STAND 230 — SICOB BOUTIQUE STAND 230**

# NOUVEAUTES ETSF

**COLLECTION POCHE informatique**

### PASSEPORT POUR COMMODORE 64
C. Galais

Très pratique, cet ouvrage vous présente tous les mots clés du Basic du Commodore 64 dans l'ordre alphabétique. Chaque fonction, instruction ou commande est accompagnée d'un programme et d'explications détaillées. Excellent complément du manuel pour les débutants il est aussi très utile au programmeur pour retrouver rapidement l'emploi d'une instruction.

*Coll. Poche informatique N° 10. 128 p. Prix : 45 F port compris.*

### 30 PROGRAMMES POUR COMMODORE 64
D. Lasseran

Des programmes variés mettent en œuvre les commandes BASIC, le processeur audio et le processeur vidéo du Commodore 64. Ils peuvent être utilisés tels quels ou servir, avec ou sans modification, de point de départ ou de sous-programmes à des ensembles plus importants.

*Coll. Poche informatique N° 12. 128 p. Prix : 45 F port compris.*

### DU ZX 81 AU SPECTRUM 25 PROGRAMMES
G. Isabel

Cet ouvrage s'adresse aux débutants et à tous ceux qui s'intéressent au passage de l'une à l'autre machine. Pour chaque programme, il y a donc deux versions : l'une pour ZX 81, utilisable avec 1 K de mémoire RAM, l'autre, pour SPECTRUM, fait appel à la couleur, au son et aux possibilités particulières de cette machine.

*Coll. Poche informatique N° 13. 128 p. Prix : 45 F port compris.*

### 40 PROGRAMMES POUR CASIO PB 700
G. Probst

Cet ouvrage illustre, par des applications utiles ou amusantes, les nombreuses fonctions du BASIC sur PB 700. Chaque programme, accompagné d'un exemple, est immédiatement utilisable.
Vous ferez ainsi le tour des possibilités de cette machine et de son étonnante imprimante traçante, indispensable pour les programmes de graphisme.

*Coll. Poche informatique. N° 15. 128 p. Prix : 45 F port compris.*



### L'ASSEMBLEUR DU TRS 80
D. Ranc

Cet ouvrage s'adresse aux utilisateurs du TRS 80 modèle 1, et, plus généralement, des machines construites autour du Z 80. Il vous donne tous les éléments — langage machine, adresses utilisables et même schémas de montages simples — indispensables pour doter votre ordinateur des moyens matériels et logiciels d'accès au monde extérieur.

*Coll. Poche informatique N° 11. 128 p. Prix : 45 F port compris.*

## A PARAITRE

**GRAPHISMES EN KITS**
M. ROUSSELET *Collection Micro-Systèmes N° 19*

**35 PROGRAMMES POUR ORIC 1 ET ATMOS**
D. LASSERAN *Collection Poche informatique N° 17*

*Commande et règlement à l'ordre de la*
***Librairie Parisienne de la Radio***
*43, rue de Dunkerque*
*75480 Paris Cédex 10*
***Prix port compris***
*Joindre un chèque bancaire ou postal à la commande*

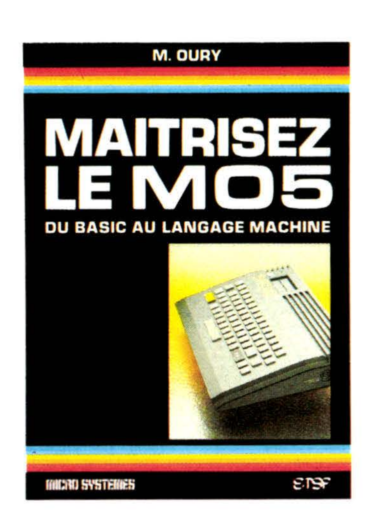
### PASSEPORT POUR BASIC TO 7 ET TO 7-70
C. Galais

Très facile d'usage et très pratique, ce livre s'adresse aussi bien au débutant qu'au programmeur averti. Il constitue un excellent complément des manuels du TO 7 et du TO 7-70. Tous les mots clés — fonctions, instructions, commandes — sont répertoriés dans l'ordre alphabétique, accompagnés d'un programme et d'une explication détaillée.

*Coll. Poche informatique. N° 16. 160 p. Prix : 49 F port compris.*

# NOUVEAUTES ETSF

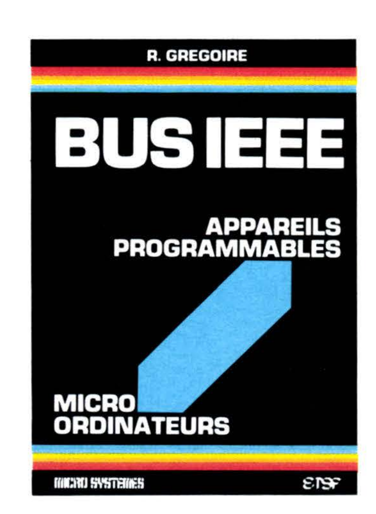
**COLLECTION MICRO-SYSTEMES**




## MAITRISEZ LE MO5
M. Oury

Si vous débutez sur MO5, cet ouvrage vous explique toutes les instructions du BASIC avec de nombreux programmes d'applications. Si vous êtes déjà initié et visez la programmation en assembleur ou la fabrication de vos propres extensions, le 6809 avec son mode d'adressage et le moniteur avec les adresses des sous-programmes sont présentés de façon détaillée.

*Collection Micro-Systèmes. N° 16.*
*200 p. Format 15 × 21.*
*Prix : 96 F port compris.*




## BUS IEEE
R. Gregoire

Cet ouvrage développe, de façon claire et pratique, les concepts et les principes de la communication entre micro-ordinateur et appareils programmables interfacés IEEE-488 : multimètre, générateur, scrutateur... Il met l'accent, à l'aide de nombreux exemples, sur les notions essentielles qui concourent à la mise au point des logiciels d'applications : format des messages, terminateur, syntaxe des commandes.

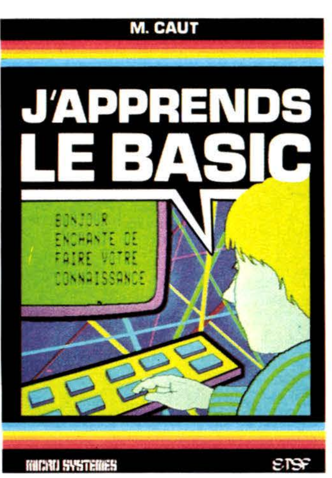
*Collection Micro-Systèmes. N° 15.*
*288 p. Format 15 × 21.*
*Prix : 143 F port compris.*




## VOTRE ORDINATEUR ET LA TELEMATIQUE
P. Gueulle

L'informatique individuelle est souvent synonyme d'informatique « solitaire ». La télématique, qui permet la communication entre ordinateurs, brise cet isolement et ouvre des perspectives passionnantes. Différents moyens, comme le téléphone ou la radio, sont à votre portée pour réaliser les équipements de transmission décrits dans cet ouvrage.

*Collection Micro-Systèmes. N° 17.*
*128 p. Format 15 × 21.*
*Prix : 90 F port compris.*




## J'APPRENDS LE BASIC
M. Caut

Se servir d'un ordinateur peut paraître compliqué et réservé aux adultes. Dans ce livre, destiné aux 12 ans et plus..., guidé par un "prof sympa", on apprend le BASIC progressivement et en s'amusant. De nombreux exercices sont proposés avec leurs corrections.

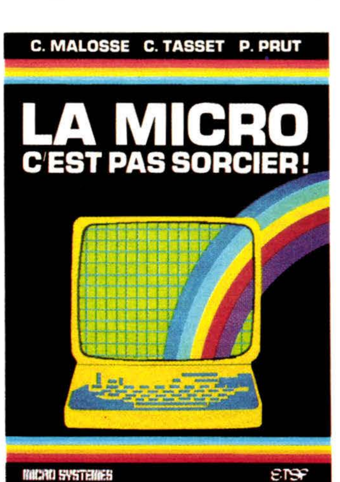
*Coll. Micro-Systèmes N° 13. 128 p.*
*Format 15 × 21.*
*Prix : 75 F port compris.*




## CONNAISSEZ-VOUS MACINTOSH ?
P. Courbier

Destiné à des utilisateurs non informaticiens cet ouvrage illustré par 75 vues d'écran, propose une présentation simple et claire du matériel et des principaux logiciels : traitement de textes, dessin assisté par ordinateur, gestion de comptabilité, de fichiers, de plannings... et des jeux. L'auteur a réalisé lui-même la composition typographique et la mise en page de ce livre sur Macintosh.

*Collection Micro-Systèmes n° 18.*
*144 p. Format 15 × 21.*
*Prix 90 F port compris.*

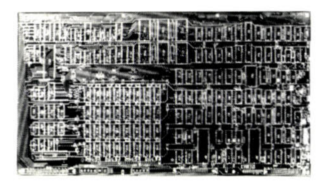



## LA MICRO, C'EST PAS SORCIER !
C. Malosse, C. Tasset, P. Prut

Cet ouvrage se lit (presque !) comme un roman. Il répond, avec clarté et humour, à toutes les questions que vous vous posez sur la micro-informatique. Le matériel, les langages, le « jargon » n'auront plus de secret pour vous et vous pourrez alors, sans appréhension, pratiquer la micro-informatique.

*Coll. Micro-Systèmes, N° 14. 128 p.*
*Format 15 × 21.*
*Prix : 82 F port compris.*

## VOTRE MICRO EN KIT — 647 F Le CI



Caractéristiques (système terminé). CPU Z80 (4 MHz), 64 k RAM, 12 K Basic (LEVEL II LNW). Sortie vidéo, sortie cassette, sortie imprimante parallèle, sortie imprimante série, sortie floppy. (TRS, DOS, NEW DOS, DOS PLUS), Clavier...

## HIFI COLOR

Hificolor : carte graphique 8 couleurs. Def 512*256. Sortie peritel et vidéo compatible TRS 80.
Montée testée .................................. 2458 F

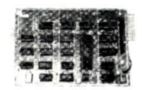
## DOUBLEUR

Doubleur. Permet de monter des lecteurs double sens.
Montée testée .................................. 1297 F

## COUPLEUR

Coupleur CP/M compatible PROF80 ou TRS80 vendue sous forme d'un CI cette carte permet de booter le CP/M.
Le CI .................................. 456 F

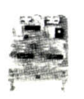
## CARTE MDX 6 pour TRS 80 MOD III



Si vous avez un TRS80 modèle III et que vous avez besoin de floppy la carte MDX VI est l'interface idéale pour cette application.
Montée testée
(compatible carte TANDY (R)).

**1497 F**

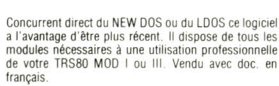
## SYNTHETISEUR TRS80



Disponible pour TRS80 ou PROF80 ce synthétiseur travail sur le principe des phonèmes. Les sons peuvent être commandés à partir du basic.
COMPLET .................................. 495 F

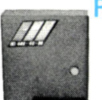
## DOS PLUS — 1119 F



Concurrent direct du NEW DOS ou du LDOS ce logiciel a l'avantage d'être plus récent. Il dispose de tous les modules nécessaires à une utilisation professionnelle de votre TRS80 MOD I ou III. Vendu avec doc. en français.

## RAM ZX81 2K à 16K CMOS



Pour votre ZX 81 ce module vous permet de conserver (RAM CMOS) vos datas même l'appareil éteint.
Les extensions se font de 2K en 2K jusqu'à 16K.
Le module de 2K .................................. 499 Frs
L'extension 2K .................................. 103 Frs

## PROGRAMMATEUR DE MEMOIRES SOFTY II



Ce programmateur d'EPROM permet le claquage des : 2516 - 2716 - 2532 - 2732.
Entièrement autonome (sauf vidéo) il permet en plus de ses 48 fonctions d'émuler le futur programme qui sera contenu dans les mémoires mortes.

**2250 F**

## NOUVEAU SEIKOSHA

### GP 500 A

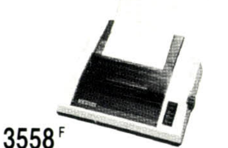
Majuscule, minuscules.
Graphisme haute résolution 50 cps
80 colonnes



**2965 F**

### GP 550 A

Idem 500A
feuille à feuille
qualité courrier



**3558 F**

## LECTEUR DE DISQUETTES

### 5 POUCES

250K SF DD 48 TPI ~~2195 F~~ **1950 F**
500K DF DD 48 TPI ~~2995 F~~ **2471 F**
1MO DF DD 96 TPI ~~3795 F~~ **2871 F**

### 3 POUCES

HITACHI 40T 2320 F
SHIGART 80T 2829 F

Caractéristiques
— track to track 3mS
— demi hauteur (41mm)
— verrouillage de porte
— guidage de têtes par suspension à cadre tendu.
— commutation 48/96TPI
— moteur à induction (pas de courroie)
— compatible TANDON

## DOUBLEUR DE DENSITE POUR TRS 80

Cet interface se monte en quelques minutes et vous permet de doubler la capacité de vos floppys. D'origine PERCOM, ce doubleur est livré avec la disquette «OS 80 D» et manuels. Une fois installé le doubleur vous procure une capacité disque de 180 K par lecteur et permet le transfert de tous vos programmes simple densité.
Le doubleur seul .................................. **1397 F**

# PENTASONIC

**SERVICE CORRESPONDANCE**
Les commandes passées avant 16 heures sont expédiées le soir même*.
**sauf évidemment si nous sommes en rupture de stock.*
**TELEPHONEZ AU 336.26.05.**
Prix TTC donnés à titre indicatif pouvant varier en fonction des approvisionnements.

Pentasonic des nouveaux prix !

## CI LINÉRAIRES

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | NE 529 | 28,30 | CA 3060 | 28,00 |
| | | NE 556 | 14,90 | CA 3086 | 13,50 |
| | | NE 558 | 34,60 | CA 3146 | 29,50 |
| 78 P 05 | 144,00 | NE 570 | 52,80 | CA 3161 | 29,80 |
| 11 C 90 | 115,20 | UPC 575 | 15,90 | CA 3162 | 86,40 |
| UA 95 H 90 | 99,40 | SABO600 | 49,00 | LA 3300 | 32,10 |
| 78 H 12 | 128,00 | TMS 100 | 80,60 | MC 3301 | 8,50 |
| SO 41 P | 19,20 | TEA 1020 | 31,50 | MC 3302 | 8,40 |
| SO 42 P | 20,60 | SAD 1024 | 216,80 | MC 3403 | 10,80 |
| TL 071 | 9,00 | UPC1032 | 24,90 | TMS3874 | 59,50 |
| TL 072 | 11,90 | SAA1059 | 61,50 | UAA4000 | 42,70 |
| TL 074 | 29,50 | SAA1070 | 165,00 | MC 4024 | 55,60 |
| TL 081 | 10,80 | TMS1122 | 99,00 | MC 4044 | 74,40 |
| TL 082 | 11,40 | SAA1250 | 68,00 | LA 4100 | 14,50 |
| TL 084 | 19,50 | SAA1251 | 93,00 | LA 4102 | 13,00 |
| LD 114 | 142,00 | MC 1310 | 24,00 | XR 4136 | 23,50 |
| L 120 | 130,80 | MC 1312 | 24,50 | LA 4400 | 47,20 |
| LD 120 | 130,80 | HA 1339A | 38,20 | LA 4422 | 14,55 |
| LD 121 | 172,70 | MC 1350 | 22,40 | LA 4430 | 28,50 |
| L 144 | 72,00 | MC 1408 | 34,80 | MM 5314 | 99,00 |
| L 146 CB | 10,10 | MC 1456 | 15,60 | NE 5532 | 50,40 |
| UAA 170 | 25,60 | MC 1458 | 6,80 | TEA5620 | 63,00 |
| TL 172 | 12,50 | MC 1488 | 13,80 | TEA5630 | 60,00 |
| UAA 180 | 28,80 | XR 1489 | 13,60 | ICM 7038 | 48,00 |
| L 200 | 13,20 | XR 1554 | 224,00 | TA7204P | 20,40 |
| CR 200 | 39,60 | XR 1568 | 102,80 | TA7208P | 14,80 |
| SFC 200 | 46,20 | MC 1590 | 60,80 | ICM 7209 | 72,00 |
| DG 201 | 77,80 | MC 1733 | 22,20 | TA 7222 | 20,00 |
| XR 210 | 69,50 | ULM2003 | 14,50 | ICM 7224 | 170,00 |
| LF 351 | 10,80 | TDA2020 | 26,90 | ICM 7555 | 21,80 |
| LF 353 | 7,80 | XR 2206 | 63,90 | MD 8002 | 84,00 |
| LF 356 | 11,00 | XR 2208 | 39,60 | ICL 8038 | 109,70 |
| LF 357 | 10,50 | XR 2211 | 75,00 | UA 9368 | 39,70 |
| ZN 414 | 38,40 | XR 2240 | 44,50 | 51513 | 32,20 |
| ZN 425 | 108,00 | SFC2812 | 24,00 | 51515 | 29,30 |
| TL 497 | 26,40 | CA 3018 | 19,90 | 76477 | 44,00 |
| SABO529 | 47,25 | MOK3020 | 19,50 | | |

## CI MICROPROCESSEURS

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| L 04 H | 87,00 | LS 2538 | 49,80 | MI 7611 | 29,50 |
| N 8T 26 | 19,40 | MM 2708 | 87,60 | AM 7910 | 596,00 |
| N 8T 28 | 19,40 | MM 2716 | 46,80 | SCMP 600 | 172,00 |
| N 8T 95 | 13,20 | MM 2732 | 102,00 | MI 8080 | 60,90 |
| N 8T 97 | 13,20 | MM 2764 | 208,50 | MI 8085 | 91,80 |
| N 8T 98 | 19,20 | MC 3242 | 135,50 | COM8126 | 140,00 |
| 74 S287 | 55,30 | MC 3423 | 15,00 | INS8154 | 176,00 |
| EF 9340 | 170,00 | MC 3459 | 25,20 | INS8155 | 76,80 |
| EF 9341 | 105,00 | MC 3470 | 114,00 | 81 LS95 | 23,80 |
| EF 9364 | 130,00 | MC 3480 | 120,40 | 81 LS96 | 28,00 |
| EF 9365 | 495,00 | TMS4044 | 56,50 | 81 LS97 | 17,60 |
| EF 9366 | 495,00 | MM 4104 | 56,50 | MI 8205 | 101,00 |
| UPD 765 | 299,20 | MM 4116 | 24,70 | MI 8212 | 26,25 |
| ADC0804 | 63,50 | MM 4118 | 116,50 | MI 8214 | 55,20 |
| ADC0808 | 156,00 | MM 4164 | 73,50 | MI 8216 | 23,80 |
| AY 1013 | 69,00 | MM 4416 | 195,00 | MI 8224 | 34,65 |
| AY 1015 | 93,60 | MM 4516 | 98,40 | MI 8228 | 48,25 |
| AY 1270 | 120,00 | MM 5105 | 48,00 | MI 8238 | 50,80 |
| AY 1350 | 114,00 | MM 5841 | 48,00 | INS8250 | 158,40 |
| MC 1350 | 28,80 | MM 6116 | 108,00 | MI 8251 | 145,00 |
| MC 1372 | 54,70 | MC 6502 | 124,80 | MI 8243 | 150,00 |
| WD 1691 | 220,00 | MC 6522 | 107,50 | MI 8255 | 76,80 |
| FD 1771 | 348,00 | MC 6532 | 130,00 | MI 8257 | 106,05 |
| FD 1791 | 458,00 | MC 6674 | 117,60 | MI 8259 | 106,85 |
| FD 1793 | 398,00 | MC 6800 | 58,00 | MI 8279 | 185,50 |
| FD 1795 | 398,00 | MC 6801 | 175,20 | DP 8304 | 45,60 |
| BR 1941 | 198,00 | MC 6802 | 65,00 | MC 8602 | 34,80 |
| ULN 2003 | 17,25 | MC 6809 | 119,40 | AY 8910 | 144,00 |
| MM 2101 | 36,00 | MC 68B09 | 174,80 | AY 8912 | 97,50 |
| MM 2102 | 24,00 | MC 6810 | 20,50 | FD 9216 | 231,90 |
| MM 2111 | 60,00 | MC 6821 | 26,40 | MC14411 | 135,90 |
| MM 2112 | 32,40 | MC 6840 | 90,00 | MC14412 | 178,00 |
| MM 2114 | 46,80 | MC 6844 | 184,60 | Z80 CPU | 72,00 |
| WD 2143 | 151,80 | MC 6845 | 138,50 | Z80 PIO | 58,00 |
| AY 2513 | 127,00 | MC 6850 | 26,50 | Z80 CTC | 58,00 |
| LS 2518 | 56,50 | MC 6860 | 172,80 | Z80 DMA | 190,00 |
| MM 2532 | 97,00 | MC 6875 | 128,90 | Z80 CIO | 160,00 |

## C.I. T.T.L.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 74 LS00 | 1,90 | 74 LS94 | 8,40 | 74 LS242 | 12,50 |
| 74 LS01 | 6,50 | 74 LS95 | 6,50 | 74 LS243 | 10,50 |
| 74 LS02 | 4,10 | 74 LS96 | 6,50 | 74 LS244 | 31,90 |
| 74 LS03 | 3,25 | 74 LS100 | 16,80 | 74 LS245 | 30,50 |
| 74 LS04 | 1,90 | 74 LS107 | 6,50 | 74 LS251 | 10,25 |
| 74 LS05 | 7,80 | 74 LS109 | 5,50 | 74 LS257 | 13,50 |
| 74 LS06 | 8,90 | 74 LS112 | 7,20 | 74 LS258 | 11,50 |
| 74 LS07 | 8,25 | 74 LS121 | 8,40 | 74 LS259 | 19,50 |
| 74 LS08 | 10,50 | 74 LS122 | 5,80 | 74 LS260 | 9,60 |
| 74 LS09 | 4,20 | 74 LS123 | 9,90 | 74 LS261 | 16,90 |
| 74 LS10 | 5,75 | 74 LS124 | 38,40 | 74 LS266 | 10,20 |
| 74 LS11 | 3,70 | 74 LS125 | 6,50 | 74 LS273 | 21,90 |
| 74 LS12 | 6,50 | 74 LS126 | 6,90 | 74 LS 280 | 19,20 |
| 74 LS13 | 7,20 | 74 LS128 | 6,80 | 74 LS283 | 8,50 |
| 74 LS14 | 12,40 | 74 LS132 | 14,50 | 74 LS290 | 11,50 |
| 74 LS16 | 8,50 | 74 LS136 | 6,90 | 74 LS293 | 6,50 |
| 74 LS17 | 4,80 | 74 LS138 | 12,90 | 74 LS295 | 12,50 |
| 74 LS20 | 3,50 | 74 LS139 | 11,50 | 74 LS323 | 43,25 |
| 74 LS21 | 4,20 | 74 LS141 | 11,50 | 74 LS324 | 29,80 |
| 74 LS22 | 5,00 | 74 LS145 | 8,20 | 74 LS373 | 24,50 |
| 74 LS23 | 5,00 | 74 LS147 | 17,50 | 74 LS374 | 27,60 |
| 74 LS25 | 4,60 | 74 LS148 | 18,50 | 74 LS375 | 8,25 |
| 74 LS26 | 4,20 | 74 LS150 | 11,50 | 74 LS378 | 21,60 |
| 74 LS27 | 5,50 | 74 LS151 | 10,75 | 74 LS379 | 21,60 |
| 74 LS28 | 3,60 | 74 LS153 | 9,90 | 74 LS386 | 12,60 |
| 74 LS30 | 4,10 | 74 LS154 | 19,50 | 74 LS390 | 13,00 |
| 74 LS32 | 8,10 | 74 LS155 | 5,90 | 74 LS393 | 20,80 |
| 74 LS37 | 3,20 | 74 LS156 | 7,20 | 74 LS395 | 14,20 |
| 74 LS38 | 6,50 | 74 LS157 | 17,80 | 74 LS398 | 24,00 |
| 74 LS40 | 4,00 | 74 LS158 | 19,50 | 74 LS541 | 19,80 |
| 74 LS42 | 7,20 | 74 LS160 | 7,50 | 74 LS640 | 27,50 |
| 74 LS43 | 7,80 | 74 LS161 | 14,40 | 74 LS645 | 29,50 |
| 74 LS44 | 9,60 | 74 LS162 | 8,90 | 74 LS670 | 21,50 |
| 74 LS45 | 10,45 | 74 LS163 | 7,90 | 74 S 04 | 11,20 |
| 74 LS46 | 8,85 | 74 LS164 | 7,50 | 74 S 05 | 11,20 |
| 74 LS47 | 14,50 | 74 LS165 | 13,60 | 74 S 08 | 8,60 |
| 74 LS48 | 10,60 | 74 LS166 | 39,60 | 74 S 32 | 13,80 |
| 74 LS50 | 4,20 | 74 LS167 | 43,20 | 74 S 40 | 8,20 |
| 74 LS51 | 7,80 | 74 LS170 | 14,40 | 74 S 74 | 12,50 |
| 74 LS53 | 2,80 | 74 LS172 | 75,00 | 74 S 86 | 18,00 |
| 74 LS54 | 2,40 | 74 LS173 | 10,50 | 74 S 124 | 44,80 |
| 74 LS55 | 4,50 | 74 LS174 | 18,50 | 74 S 157 | 23,80 |
| 74 LS60 | 2,50 | 74 LS175 | 9,20 | 74 S 158 | 19,50 |
| 74 LS70 | 3,70 | 74 LS176 | 9,30 | 74 S 163 | 15,80 |
| 74 LS72 | 6,50 | 74 LS180 | 8,90 | 74 S 174 | 38,50 |
| 74 LS73 | 4,90 | 74 LS181 | 19,30 | 74 S 175 | 25,90 |
| 74 LS74 | 9,50 | 74 LS182 | 18,50 | 74 S 190 | 36,00 |
| 74 LS75 | 6,80 | 74 LS190 | 8,90 | 74 S 195 | 39,00 |
| 74 LS76 | 8,60 | 74 LS191 | 8,50 | 74 C 00 | 3,80 |
| 74 LS80 | 13,50 | 74 LS192 | 10,50 | 74 C 04 | 5,10 |
| 74 LS81 | 14,80 | 74 LS193 | 14,50 | 74 H 74 | 9,60 |
| 74 LS83 | 7,30 | 74 LS194 | 10,50 | 58 174 | 151,20 |
| 74 LS85 | 9,50 | 74 LS195 | 7,80 | 75 138 | 30,25 |
| 74 LS86 | 8,40 | 74 LS196 | 9,20 | 75 140 | 13,80 |
| 74 LS89 | 41,20 | 74 LS198 | 13,20 | 75 150 | 12,35 |
| 74 LS90 | 8,70 | 74 LS199 | 14,90 | 75 183 | 4,50 |
| 74 LS91 | 6,40 | 74 LS221 | 24,00 | 75 451 | 11,50 |
| 74 LS92 | 6,20 | 74 LS240 | 23,75 | 75 452 | 8,50 |
| 74 LS93 | 9,90 | 74 LS241 | 9,00 | 75 492 | 8,15 |

## ATMOS — 2450 F

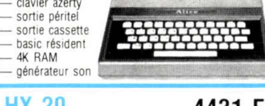
Successeur du fantastique ORIC 1 mais avec maintenant un vrai clavier, l'ATMOS se compare avec les plus grands et les prix des plus petits.
Caractéristiques :



— CPU 6502
— 48K RAM
— 20K ROM
— sortie péritel
— sortie parallèle
— sortie cassette

## ALICE — ~~1080 F~~ 890 F

Fabriqué par MATRA HACHETTE voici un petit ordinateur d'initiation et d'amusement qui vous fera découvrir sans migraine le monde de la micro informatique.
Caractéristiques :



— clavier azerty
— sortie péritel
— sortie cassette
— basic résident
— 4K RAM
— générateur son

## HX 20 — 4431 F



LE MICRO ORDINATEUR PORTABLE
Son CPU (équivalent 6800) lui donne une efficace vitesse de traitement. La grande idée qui a présidé à la conception du HX20 est sa RAM CMOS celle-ci vous permet de conserver toutes vos informations en cours, même l'appareil éteint.
Basic et moniteur d'origine.
HX 20 .................................. 4431 Frs
K 7 .................................. 1300 Frs
Extension 16K .................................. 1300 Frs

* ATTENTION : le S.A.V. sera directement effectué par la Société Technology Resources 114, rue Marius Aufan 92300 LEVALLOIS PERRET. 757 31 33.

## FX 80 EPSON — 5726 F

160 caractères par seconde, majuscules minuscules, graphiques haute résolution cette imprimante dispose d'origine du set de caractères accentués français.

## TOUTE LA CONNECTIQUE CHEZ PENTASONIC

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| CANON A SOUDER | | 2*5 femelle | 17,25 | 40 broches | 39,90 |
| DB9 male | 17,50 | 2*5 embase | 17,50 | CONNECTEUR DIN | |
| DB9 femelle | 19,50 | 2*8 femelle | 24,20 | 5 broches male | 2,80 |
| Capot | 19,20 | 2*8 embase | 18,50 | 5 broches femelle | 3,20 |
| DB15 male | 46,30 | 2*10 male | 58,60 | 5 broches embase | 2,30 |
| DB15 femelle | 49,90 | 2*10 femelle | 28,60 | 6 broches male | 2,90 |
| Capot | 19,50 | 2*10 embase | 20,50 | 6 broches femelle | 2,80 |
| DB25 male | 29,70 | 2*13 male | 64,20 | 6 broches embase | 2,80 |
| DB25 Femelle | 39,80 | 2*13 femelle | 32,00 | 7 broches male | 4,20 |
| Capot | 17,90 | 2*13 embase | 23,20 | 7 broches femelle | 4,80 |
| DB37 male | 47,00 | 2*17 male | 73,10 | CONNECTEUR JACK | |
| DB37 femelle | 59,00 | 2*17 femelle | 46,20 | 2.5 male mono | 2,80 |
| Capot | 21,00 | 2*17 embase | 29,50 | 2.5 femelle mono | 2,00 |
| DB50 male | 54,00 | 2*20 male | 85,60 | 2.5 embase mono | 2,50 |
| DB50 femelle | 67,00 | 2*20 femelle | 49,50 | 3.5 male mono | 2,25 |
| Capot | 27,40 | 2*20 embase | 33,70 | 3.5 femelle mono | 2,00 |
| CANON A SERTIR | | 2*25 male | 106,90 | 3.5 embase mono | 2,50 |
| DB15 male | 46,30 | 2*25 femelle | 54,10 | 3.5 male stéreo | 7,50 |
| DB15 femelle | 48,90 | 2*25 embase | 41,10 | 3.5 femelle stéréo | 6,50 |
| DB25 male | 49,50 | CONNECTEUR DIL | | 3.5 embase stéréo | 7,20 |
| DB25 femelle | 55,60 | 14 broches | 12,00 | 6.35 male mono | 4,10 |
| CONNEC BERG A SERTIR | | 16 broches | 18,00 | 6.35 femelle mono | 4,00 |
| 2*5 male | 52,50 | 24 broches | 23,70 | 6.35 embase mono | 6,80 |

## VIDEO MATCH

Convertit la sortie péritel de n'importe quel ordinateur en sortie UHF. La technologie de cette interface vous permet de préserver la qualité de l'image ... **440** Frs

## GP 50 A — 1250 F

Imprimante 40c idéale pour un petit travail de listing. Sortie centronics, 50CPS papier ordinaire alim 220 V.

## C-MOS

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 4016 | 4,80 | 4040 | 9,50 | 4070 | 2,50 | 4512 | 10,60 |
| | | 4017 | 10,50 | 4042 | 8,50 | 4071 | 3,80 | 4513 | 10,90 |
| | | 4018 | 7,20 | 4044 | 7,20 | 4072 | 2,90 | 4514 | 13,80 |
| 4000 | 1,40 | 4019 | 4,20 | 4046 | 7,20 | 4073 | 2,80 | 4515 | 20,50 |
| 4001 | 3,60 | 4020 | 8,90 | 4047 | 7,80 | 4075 | 2,80 | 4518 | 10,60 |
| 4002 | 2,90 | 4023 | 2,90 | 4048 | 3,50 | 4078 | 3,40 | 4520 | 9,60 |
| 4006 | 9,60 | 4024 | 5,50 | 4049 | 5,40 | 4081 | 5,70 | 4528 | 9,50 |
| 4007 | 2,40 | 4025 | 2,90 | 4050 | 11,40 | 4082 | 4,60 | 4536 | 20,00 |
| 4008 | 8,50 | 4026 | 20,40 | 4051 | 7,60 | 4085 | 3,00 | 4538 | 16,80 |
| 4009 | 3,90 | 4027 | 6,10 | 4052 | 8,50 | 4093 | 9,50 | 4539 | 14,50 |
| 4010 | 7,50 | 4028 | 6,00 | 4053 | 14,80 | 4503 | 9,25 | 4553 | 42,20 |
| 4011 | 1,90 | 4029 | 8,80 | 4060 | 9,50 | 4508 | 24,80 | 4555 | 5,50 |
| 4012 | 2,90 | 4030 | 5,20 | 4066 | 7,40 | 4510 | 9,90 | 4575 | 39.60 |
| 4013 | 7,20 | 4035 | 9,90 | 4068 | 2,90 | 4511 | 9,50 | 4584 | 16,60 |
| 4015 | 7,20 | 4036 | 39,00 | 4069 | 3,80 | | | | |

## MICROFAZER BUFFER d'IMPRIMANTES




Buffer d'imprimante de 16 jusqu'à 128 K.
Cet interface série ou // (à préciser) se branche directement sur votre imprimante et permet la buffarisation de vos données. Cela veut dire que qu'elle que soit la vitesse du printer (un modem, plotter), après quelques secondes, votre ordinateur redeviendra disponible, les données à transmettre n'étant plus dans votre RAM mais dans la RAM du Microfazer.

Monté, testé 16 K // → // .................................. **2310 F**
128 K // → // .................................. **3970 F**
Existe en version série → série.

## INTEXT

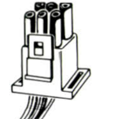



**699 F**

Enfin un traitement de texte complet et en français. Tapez votre courrier dans le train ou dans l'avion, INTEXT et votre HX 20 feront le reste.

## COFFRET FLOPPY

1/2 Size .................................. 130 F
2/3 Size .................................. 130 F
Hifi-Color .................................. 185 F



| Connecteur AMP | 2b | 4b | 6b |
|---|---|---|---|
| M | 1.95 | 2.20 | 2.25 |
| F | 1.95 | 2.20 | 2.40 |
| E | 4.80 | 6.75 | 8.40 |

## MANNESMAN TALLY





80 cps
80 colonnes
Bidirectionnelle
Tête à marteaux flottants sur coussins magnétiques
Matrice 9 × 8 full
space .................................. **4684 F**

## CARTE COULEUR ZX81

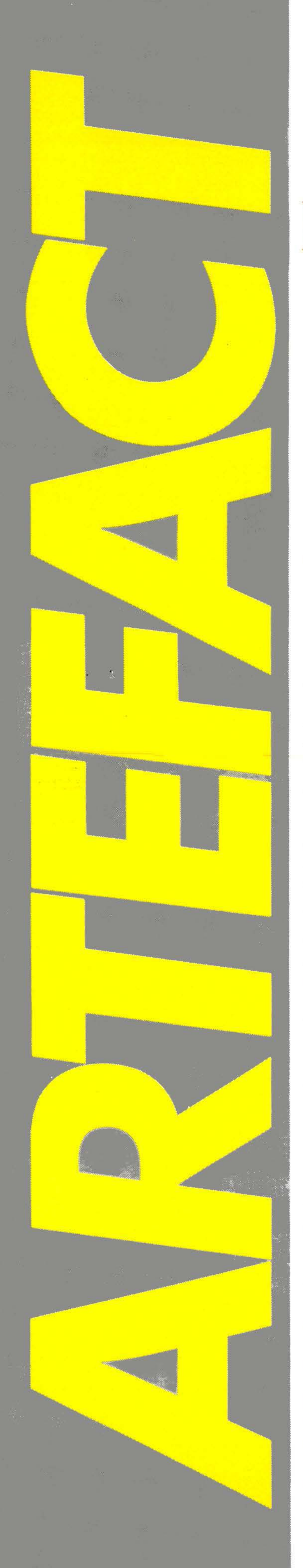
Vendue sans boîtier cette carte vous permet d'interfacer en péritel couleur votre ZX 81.
Complète avec notice .................................. **290** Frs

## KIT EFFACEUR D'EPROM — .180 F

Complet

220 v — starter — tube — ballast

COFFRET en KIT
**99 F**




# LA COMPREHENSION DU LANGAGE NATUREL (II) DES PHRASES PLEINES DE SENS

**Dans le dernier numéro d'Artefact, nous avions examiné les méthodes développées par l'Intelligence Artificielle pour analyser la structure syntaxique d'une phrase, pour dégager ces relations de position, de genre et de nombre que les mots entretiennent entre eux.**
**Dans ce deuxième volet consacré à la compréhension du langage naturel, nous nous attacherons à l'identification du sens des phrases. Nous examinerons essentiellement deux techniques, les grammaires de cas et la théorie des dépendances conceptuelles, qui ont montré leur capacité à dégager la structure sémantique des énoncés sous les aspects superficiels de la syntaxe.**

Analyser ne veut pas dire comprendre. Donner un sens à une expression présuppose une connaissance antérieure qui sert de référent aux différents constituants de l'énoncé. En Intelligence Artificielle, comprendre consiste à transformer une phrase écrite en langage naturel en une représentation interne adaptée à cette base de connaissance et manipulable par programme. On dira qu'un système informatique a compris un texte s'il est capable de répondre à toutes sortes de questions le concernant.

Il s'agit donc d'un point de vue opératoire ou fonctionnel de la compréhension. Si cette approche satisfait les chercheurs en Intelligence Artificielle, elle ne trouve pas toujours grâce auprès des psychologues, car elle sous-tend une vision dite « comportementaliste », ou « boîte noire », qui a été très controversée (en raison de sa pauvreté d'explication) par les sciences de l'homme (psychologie, sociologie, anthropologie, etc.).

En informatique, analyser revient donc à dégager les concepts des mots qui les sous-tendent. Il n'y a, en effet, pas de correspondance directe entre le sens d'un énoncé et sa formulation. Par exemple : « Jean donne un livre à Paul » et « Jean donne un coup à Paul » introduisent deux sens différents de « donner ». Dans le premier cas, il s'agit d'un véritable don. L'objet en question, ici un livre, peut être passé à quelqu'un d'autre, rendu à son possesseur initial, etc... Dans le second, en revanche, la phrase est synonyme de « frapper ». Un don pour le moins expéditif !

Pour réaliser cette transformation, deux modèles en particulier ont été proposés : les grammaires de cas et la théorie des dépendances conceptuelles.

## Les grammaires de cas

Les grammaires de cas, introduites par Fillmore en 1968, sont les descendantes des notions de « cas » de la grammaire traditionnelle.

Rosa, rosa, rosam... Les déclinaisons ne servent pas seulement à torturer les collégiens qui doivent les apprendre par cœur. Leur fonction est essentielle pour la construction de la phrase latine. Dans cette langue, les prépositions sont rares (et surtout peu employées), et le sens d'une phrase presque indifférent à l'ordre des mots qui la composent : les nombreux cas dont dispose le latin servent à indiquer le rôle que les noms et les adjectifs jouent par rapport au verbe, véritable pivot de la phrase.

Le nominatif renvoie au sujet, généralement l'agent de l'action, ou la source d'un phénomène ; l'accusatif désigne son thème, le célèbre complément d'objet direct ; le datif représente l'agent indirect ou le but de l'action.

Bien que ne modifiant pas la forme des mots, les cas en français sont signalés par la place des termes dans la phrase, et surtout par des prépositions : à, avec, par, pour, etc.

Par exemple, dans « le concierge ouvre la porte avec une clé », « le concierge » est l'agent de l'action ouvrir, « la porte » en est l'objet, et « une clé » son instrument. Ces cas sont des marqueurs sémantiques, des rôles associés aux concepts de « porte », de « concierge » et de « clé », indépendants de la structure de surface de la phrase. Modifier l'ordre des mots, pour mettre l'énoncé à la forme passive (« la porte a été ouverte par le concierge grâce à une clé »), ne modifie pas le cas des termes présents.

Cette caractéristique a été utilisée en Intelligence Artificielle pour décrire la structure profonde des énoncés du langage. Il est pratique en effet de pouvoir s'abstraire de leur aspect de surface et de leur donner une représentation interne manipulable plus aisément par programme.

Tout énoncé est alors traduit sous la forme d'un ensemble de cas reliés à un qualificatif central de la phrase, que l'on nomme prédicat. Généralement, ce prédicat correspond au verbe, mais ce rôle peut être éventuellement rempli par un nom, un adjectif ou une préposition. Cette transformation offre la possibilité de conserver l'essentiel du sens contenu dans les mots pleins (noms, verbes, adjectifs) et d'éliminer un grand nombre de mots outils (articles, prépositions, adverbes, etc.), remplacés par ces qualifieurs sémantiques que sont les cas.

Une telle grammaire se caractérise principalement par le nombre de ses cas sémanti-

ques : suivant les systèmes, et la manière dont ils traitent ensuite leurs informations, ce nombre varie de 5 à 30.

Voci quelques-uns des cas les plus fréquemment utilisés dans ces grammaires :

- **Agent :** ce qui cause l'événement.
- **Sujet :** celui qui subit ou expérimente l'action.
- **Objet** ou **thème :** l'entité qui est au centre de l'action, le thème de l'événement.
- **Instrument :** une entité qui a permis l'événement.
- **Source :** l'origine de l'événement.
- **Lieu :** le lieu où se situe l'événement.
- **Destination :** lorsqu'il y a changement de lieu, le lieu de destination.
- **But :** le résultat de l'événement.
- **Trajectoire :** la (ou les) étapes intermédiaires.
- **Temps :** durée ou instant de l'événement.

Certains cas sont optionnels. Par exemple, dans « le concierge ouvre la porte », il n'est fait état d'aucun instrument. Dans la structure profonde engendrée, le marqueur « instrument » ne sera pas rempli. En revanche, d'autres cas sont obligatoires : le verbe « ouvrir » doit nécessairement avoir un objet. Ces impératifs ne doivent pas être confondus avec les notions de verbe transitif, intransitif et pronominal de la grammaire classique. Le verbe « ouvrir », par exemple, est à la fois transitif et pronominal : par exemple, dans « le concierge ouvre la porte », « le concierge » est le sujet et « la porte » le complément d'objet, alors que dans « la porte s'ouvre » c'est au contraire « la porte » qui est le sujet. Cependant, du point de vue d'une grammaire de cas, « la porte » est toujours l'objet de l'action « ouvrir », et ne peut jamais être son agent.

Le rôle de l'analyseur se ramène alors à identifier le mot (ou parfois le groupe de mots) qui servira de prédicat (généralement le verbe), puis à reconnaître, par leur position dans la phrase ou par les mots outils qui les entourent, les différents cas associés à ce prédicat.

Par exemple, les deux phrases citées plus haut se ramèneront à :

Prédicat : ouvrir
Agent : le concierge
Objet : la porte
Instrument : une clé

Si ces grammaires permettent d'aller plus loin dans la compréhension des phrases que les analyseurs syntaxiques, elles sont plus délicates à mettre au point : la difficulté essentielle consiste d'une part à associer le bon syntagme nominal au bon cas sémantique. Cette opération est menée à bien en utilisant certaines caractéristiques syntaxiques spécifiques à chaque langue, mais aussi par l'emploi de contraintes sémantiques.

La **figure 1** montre la grammaire qui a été utilisée par un chercheur français, G. Sabah, pour comprendre des fables de La Fontaine. Bien que d'apparence assez simple, une telle grammaire est capable d'analyser des phrases comme celles-ci :

« La souris dont le chat tient la patte ne peut partir. »

« Le renard que le grand corbeau regarde croit voir des raisins mûrs. »

Les contraintes sémantiques attachées à un prédicat sont tirées de la base de connaissance associée à l'analyseur. Cette dernière, généralement introduite sous la forme d'un réseau sémantique (voir la rubrique Artefact du *Micro-Systèmes* n° 35, octobre 1983), contient l'ensemble des informations concernant les concepts et les relations qu'ils entretiennent entre eux. En particulier, le lien « sorte-de », qui permet de définir un concept plus spécifique en termes de concept plus général, est très utilisé pour décrire l'ensemble des valeurs autorisées pour un cas. La nature du concept (savoir si une entité est un être animé ou inanimé, un lieu, une personne, un fruit, etc.) offre la possibilité de reconnaître certains cas. Par exemple, les deux phrases :

« Jean a mangé une glace à la fraise »

« Jean a mangé une glace à la plage »

ont la même forme syntaxique, mais leur structure sémantique diffère. La première phrase se décrit :

Prédicat : manger
Agent : Jean
Objet : une glace à la fraise

alors que la seconde se représente ainsi :

Prédicat : manger
Agent : Jean
Objet : une glace
Lieu : la plage

La distinction entre ces deux structures est déterminée par le

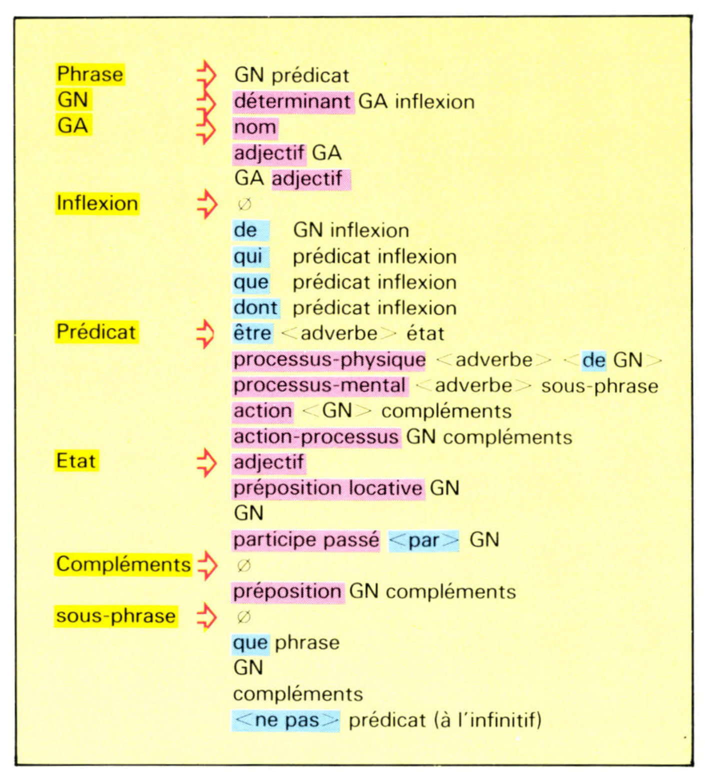



*Fig. 1. – Une grammaire utilisée par G. Sabah pour engendrer des grammaires de cas. Les différents types de prédicats (états, processus-physique, processus-mental, action et action-processus) sont reconnus par l'analyseur et introduisent différentes catégories de structures sémantiques. Les termes entre <> indiquent un constituant optionnel, les termes GN et GA des groupes nominaux et groupes adjectivés.*

type du concept qui suit la préposition « à » : « la plage » est un lieu, et remplit donc le cas « lieu » de la structure, alors que « la fraise » est un fruit qui vient préciser la nature de la glace en question.

La présence de ces contraintes permet de lever des ambiguïtés issues de l'emploi d'un même mot dans deux sens différents. Par exemple, le terme « rendre » est identique à « donner en retour » si l'agent est un être animé et l'objet une chose. En revanche, si l'objet est un qualifieur, il s'agit du concept « faire devenir ». Ainsi, les phrases :

« Jean a rendu le livre à Marie » et

« Jean a rendu le livre illisible » seront traduites respectivement sous les deux formes internes :

Prédicat : donner-en-retour
Agent : Jean
Objet : le livre
But : Marie
Prédicat : faire-devenir
Agent : Jean
Objet : Prédicat : illisible
Source : le livre

Les grammaires de cas ne décrivent pas une méthode d'analyse, mais une représentation sémantique d'un énoncé en langage naturel. De ce fait, plusieurs techniques d'analyse différentes peuvent être employées pour traduire des énoncés en une structure profonde. Les grammaires ATN, notamment, sont souvent utilisées en conjonction avec une grammaire de cas.

Une importance majeure est donnée au dictionnaire qui associe les termes lexicaux aux concepts, c'est-à-dire aux différentes structures de cas associées à un même vocable.

Dans le dictionnaire, chaque verbe comprend une liste des prépositions qui sont reconnues comme étant caractéristiques d'un cas (par exemple : « à » pourra introduire un but ou un complément circonstanciel de temps) et inclut des restrictions sémantiques sur ses valeurs. Par exemple, pour le verbe « donner », « à » suivi d'une personne ou d'un animal introduit une attribution, c'est-à-dire un « sujet » (Jean donne le livre à Marie), alors que, s'il fait partie d'une locution adverbiale, il s'agira d'une modalité du verbe (Jean donne le livre à regret) ; cette préposition peut aussi introduire un « lieu » (il lui a

donné le livre à la plage) ; enfin, si le mot suivant est un verbe, il viendra remplir le cas « but », et ici « donner » désignera le concept de distribuer ou de confier (Jean donne une voiture à réparer).

Ces informations peuvent être généralisées pour toute une classe de verbes : par exemple, les verbes prêter, confier, apporter, etc., ont la même structure de cas (à quelques petites différences près). Bien qu'il n'existe pas d'accord général sur le classement des verbes, chaque système proposant une vision différente, on distingue souvent les prédicats d'état (la mer est belle, le chat est sur le mur) et les actions sans objet (aller, danser, etc.) des actions-processus qui possèdent un objet (donner, couper, réparer, etc.).

Comment intégrer réseaux ATN et grammaires de cas ? Deux méthodes peuvent être employées.

Dans la première, les registres associés à chaque cas sont utilisés de manière classique, les actions servant à remplir à la fois les constituants majeurs (agent, source, objet) au cours de l'analyse du groupe nominal principal, et les constituants mineurs (tous les autres cas) lors du parcours des phrases prépositionnelles. Ces actions doivent auparavant vérifier que les valeurs déjà connues ont bien été placées au bon endroit, et que la structure envisagée correspond bien au verbe. De ce fait, ces opérations ne peuvent être réalisées avant l'apparition du verbe dans la phrase (ou plus généralemnt du prédicat). En français, le verbe se situe généralement après un groupe nominal correspondant à l'un des cas majeurs (agent, source ou objet), les autres constituants apparaissant ensuite.

Lors de l'analyse d'une phrase, le système place le sujet dans le cas « agent », puis, une fois le verbe découvert, transfère sa valeur dans un autre cas si cela s'avère nécessaire. Cependant, une telle approche n'est pas sans problème : en particulier, il n'est pas toujours facile de déterminer le cas d'une phrase prépositionnelle située au début de l'énoncé (par exemple : « avec sa clef, le concierge ouvre la porte »).

Dans la seconde méthode, l'analyse est effectuée en deux passes : la première utilise quelques registres conventionnels (sujet, objet, objet-indirect) et place simplement les phrases prépositionnelles dans une liste de modifieurs. Le résultat est ensuite analysé à l'aide des structures de cas associées au verbe pour produire une représentation interne. L'avantage de cette approche est de disposer de toutes les données simultanément, ce qui limite les modifications à apporter sur la valeur des cas en cours d'analyse.

## Les dépendances conceptuelles

Dès le début des années 1970, un chercheur en Intelligence Artificielle, Roger Schank, s'intéressa au contenu des énoncés et non à leur forme. Son idée, qu'il intitula théorie des dépendances conceptuelles, revient à considérer que le sens de toute expression peut être construit à l'aide d'un ensemble fini et relativement restreint de primitives sémantiques.

La représentation des événements est le cœur des dépendances conceptuelles.

Dans cette théorie, chaque événement est décrit sous la forme d'une structure comportant une action (une primitive sémantique et non pas le verbe d'une phrase), un acteur, un objet et une direction.

L'action est exprimée sous la forme d'une primitive sémantique, c'est-à-dire d'une brique conceptuelle dégagée de toute référence linguistique. Dans ce modèle, la représentation interne est totalement distincte de sa forme syntaxique.

Par exemple, une simple phrase comme « Jean donne un livre à Marie » sera représentée à l'aide du graphe symbolisé **figure 2.** Dans cette image, les flèches indiquent une dépendance, la double flèche un lien privilégié entre l'acteur et l'action, **o** l'objet, et **D** sa direction. L'action, indiquée par le verbe ATRANS est une primitive sémantique décrivant un transfert de relation.

Schank a toujours insisté sur le fait que le nombre des primitives devait rester faible. La complexité d'un énoncé est alors reflétée par la combinaison de ces primitives entre elles, et non par leur quantité. Couramment, il en utilise onze :

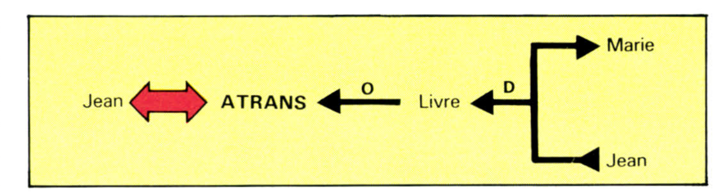



*Fig. 2. – Un graphe de dépendance conceptuelle représentant l'expression « Jean donne un livre à Marie ».*

- **ATRANS :** transfert d'une propriété abstraite (ex. : donner).
- **TRANS :** modification du lieu d'un objet (ex. : aller).
- **MTRANS :** transfert d'une information (ex. : dire).
- **MBUILD :** création de nouvelles informations (ex. : décider).
- **PROPEL :** application d'une force sur un objet
- **ATTEND :** perception par un sens (ex. : écouter).
- **SPEAK :** production de sons (ex. : parler).
- **GRASP :** préhension d'un objet (ex. : prendre, saisir).
- **MOVE :** mouvement d'une partie du corps (ex. : frapper).
- **INGEST :** ingestion d'un objet (ex. : manger).
- **EXPEL :** expulsion de quelque chose du corps (ex. : pleurer).

Outre les événements, les dépendances conceptuelles traitent aussi des états, et de leur changement. Cependant, cette partie est plus classique et n'a jamais été aussi bien approfondie que celle des actions. La **figure 3** montre quelques exemples d'état et de changement d'état.

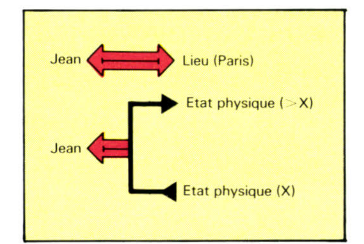



*Fig. 3. – Les dépendances conceptuelles permettent de décrire des états, tels que « Jean se trouve à Paris » (a), et même des changements d'états : « Jean va mieux » (b).*

Toutes ces primitives peuvent être combinées entre elles à l'aide de deux sortes de relations : l'instrumentalité et la causalité.

Par exemple, un énoncé comme « Jean lit un livre » peut être considéré comme un double événement (transfert d'informations du livre vers Jean et perception visuelle du livre), événements liés par une relation d'instrument, comme le montre la **figure 4 :** la perception du livre par les yeux permet le transfert des informations du livre à la conscience de Jean.

L'énoncé « Jean dit à Marie que Paul aime les fraises » est symbolisé par un graphe plus compliqué, qui fait intervenir un lien instrumental et une relation de causalité (**fig.5**) symbolisée par une triple flèche. Cette dernière, qui correspond à l'expression « Paul aime les fraises », exprime le fait que Paul serait content s'il pouvait manger des fraises.

Tous les verbes ne se traduisent pas automatiquement par des actions dans le sens qui vient d'être défini : « étonner », par exemple, désigne une action inconnue qui provoque un changement d'état ; il en va de même pour des verbes comme

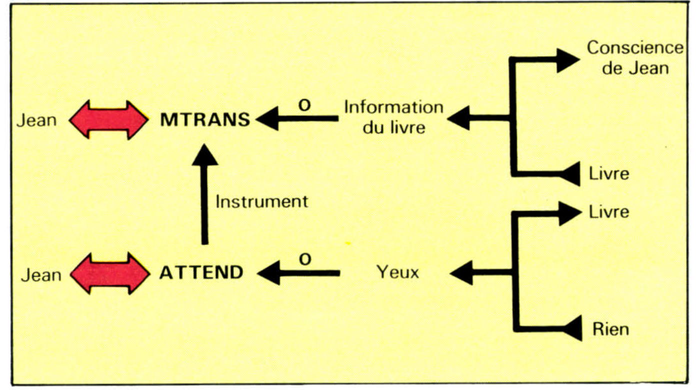



*Fig. 4. – La phrase « Jean lit un livre » est représentée sous la forme d'une double structure, unie par un lien « instrument ».*

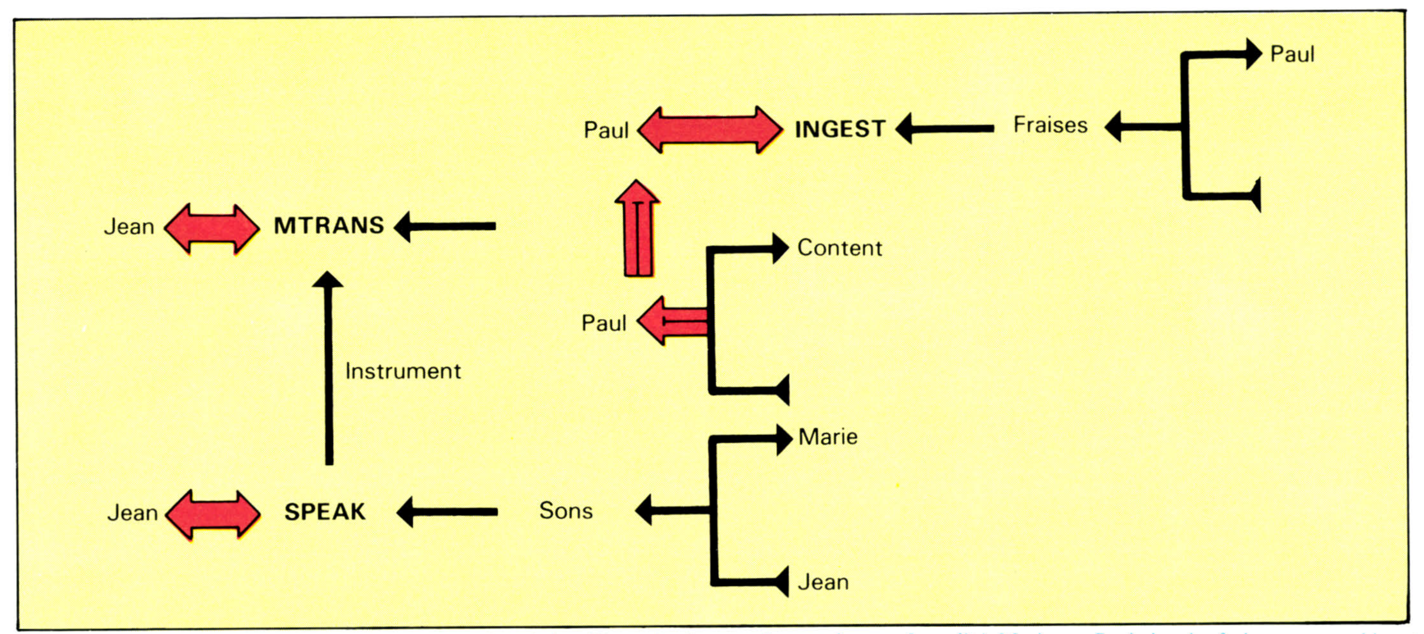



*Fig. 5. – Les dépendances conceptuelles autorisent la description d'énoncés plus complexes, tels que « Jean dit à Marie que Paul aime les fraises », en combinant plusieurs structures élémentaires grâce à des relations d'instrumentalité et de causalité.*

« ennuyer », « plaire », « réconforter », etc.

Les analyseurs conceptuels sont entièrement orientés vers la sémantique de la phrase, les informations de nature syntaxique ne jouant qu'un rôle de deuxième ordre.

Les dépendances conceptuelles conduisent à une analyse de la phrase très voisine de celle employée par les grammaires de cas. L'analyseur transforme une phrase en un graphe de dépendances conceptuelles sans passer par une structure syntaxique provisoire. Il n'emploie pour ce faire aucune grammaire classique, son efficacité étant due aux prévisions qui découlent des structures sémantiques. Le processus d'analyse est conduit par un ensemble de prédictions associées au verbe principal de la phrase (ou parfois à un nom particulier, si celui-ci désigne une action). Placées dans le dictionnaire, ces prédictions se présentent sous la forme de requêtes, sortes de règles de production comportant une partie condition et une partie action, attachées aux termes importants.

Les phrases sont analysées mot à mot, de la gauche vers la droite, comme dans un processus de lecture normal. Chaque terme est alors examiné en deux étapes.

Dans la première, toutes les requêtes attachées au mot courant sont ajoutées à la liste des requêtes actives, laquelle contient toutes celles qui n'ont pas encore été utilisées.

Au cours de la seconde, cette liste est examinée à chaque fois qu'un nouveau mot ou concept apparaît. Si l'une des conditions est satisfaite, les actions associées sont exécutées, et cette requête supprimée de la liste.

Cette approche permet au système de traiter des inversions dans les compléments de l'action, sans recourir à des grammaires syntaxiques, toutes les opérations étant sous le contrôle des requêtes. Par exemple, dans « Jean donne à Paul un coup de pied », lorsque le mot « donne » apparaît, le système suppose qu'il s'agit du concept « donne », comme si la phrase était « Jean donne à Paul un livre ». Mais lorsque « un coup de pied » apparaît, le système modifie la structure engendrée pour postuler que la phrase est identique à « Jean frappe Paul avec le pied de Jean ».

## Une démarche très controversée

Les dépendances conceptuelles et les sytèmes associés de compréhension décrits par Riesbeck, Rieger et toute l'équipe réunie autour de Schank, à l'université de Yale, sont parmi les travaux qui ont eu le plus d'importance en informatique linguistique. Pourtant, ils furent aussi les plus controversés. En effet, derrière l'éclat des exemples présentés et les résultats parfois incroyables qu'ils ont obtenus se cache une vision très contraignante du sens et des représentations trop souvent conçues spécialement pour les textes analysés.

Les critiques à l'égard de ces travaux sont de plusieurs ordres.

Les dépendances conceptuelles supposent qu'il existe un ensemble restreint de primitives autorisant la représentation de toutes les situations. En fait, les primitives choisies par Schank sont arbitraires et ne permettent de bien résoudre que les exemples proposés. De plus, ils correspondent à une vision naïve du monde sans parler de la psychologie pour le moins simpliste. Suffisantes pour traiter de petites histoires, les dépendances conceptuelles s'avèrent incapables de prendre en compte des domaines plus précis, comme le font les systèmes experts.

Enfin, elles supposent que le sens se ramène intégralement à la dénotation : un baiser est défini comme un contact de lèvres, manger et prendre un repas se limitent à un acte d'ingestion de nourriture, aimer à un désir de faire augmenter son contentement, etc. Les dimensions psychologiques et sociales qui sont attachées à ces termes sont ainsi complètement gommées.

Cependant, malgré tous ces manques, les dépendances conceptuelles et les travaux qui ont été poursuivis par la suite sur les notions de scénarios et de thèmes (que nous verrons dans un prochain numéro) sont parmi les plus achevés tant du point de vue théorique que sur le plan des performances.

## Des techniques performantes

La compréhension du langage naturel, nécessitant une analyse du sens des phrases, s'est tournée vers les grammaires de cas pour représenter de manière plus profonde les énoncés linguistiques. Lorsque le vocabulaire est restreint, et le domaine limité, ces formalismes ont montré leur puissance et leur efficacité. Cependant, malgré l'intérêt qu'ils ont suscité au sein de l'Intelligence Artificielle, aucune couverture systématique d'une langue (français ou anglais) n'a été proposée.

Grammaires de cas et dépendances conceptuelles présentent de nombreux points communs. L'accent qu'elles mettent sur la représentation des événements en termes d'action, l'utilisation de structures internes attachées principalement aux verbes et le mode d'analyse centré sur la sémantique ne doivent pas masquer leurs divergences profondes.

Les dépendances conceptuelles, en particulier, sont bien plus qu'une simple technique d'analyse : elles prétendent dégager une théorie générale du sens fondée sur la notion de primitives conceptuelles. De ce fait, elles offrent un point de vue radical seulement esquissé dans les grammaires de cas. ■

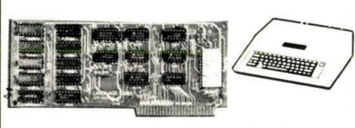
**J. FERBER**

# RENDEZ VOTRE APPLE * ENCORE "PLUS"

**ENFIN UN MODEM ABORDABLE**
BUZZ BOX 300 Bauds 1299 F
30 cps - compatible RS 232 livré avec cordon et notice en français.

## Cartes et accessoires additionnels compatibles APPLE II

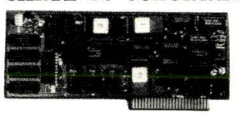
### POUR JEUX VIDEO ET MICRO-ORDINATEURS



INTERFACE PHS 60 UNIVERSELLE
Compatible tous micro-ordinateurs et jeux vidéo.
Entrée PERITEL.
Sortie UHF - SECAM L
Régulateur de tension incorporé. **449 F**

### FLOPPY DRIVE pour APPLE 5 POUCES

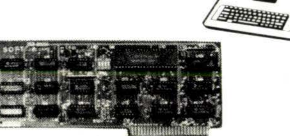
**2349 F**



SUPER PROMO
3 POUCES MD3 HITACHI **1960 F**

**PROMOTION DISQUETTE POUR FLOPPY**
5" SF-DD 48 TPI, l'unité ........ **21 F**
par 10 pièces l'unité **19 F,** par 50 pièces l'unité **18 F**
3" double face DD, 500 K octets. L'unité ........ **65 F**
3 1/2 simple face DD 80 pistes. L'unité ........ **69 F**
photo non contractuelle

### «MONITOR BASE» SOCLE ORIENTABLE POUR MONITEURS NB ou COULEUR



S'oriente en toutes directions •
Angle de 12,5° en position avant et arrière (soit 25°)
• Mobile ou fixe avec blocage
• Patins antidérapants
• Supporte plus de 80 kg. **199 F**

### CARTE LANGAGE 16 K RAM

Pour extension du 48 K RAM en 64 K. Compatible FORTRAN PASCAL, LISP, BASIC
Entièrement équipée **549 F**

### CARTE D'EXTENSION 128 K RAM

Emulation disk-drive sous DOS, PASCAL ou CP/M
Entièrement équipée **2190 F**

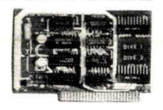
### CARTE 80 COLONNES

80 car. x 24 lignes. Résolution 7 x 9. Compatible avec la plupart des traitements de texte BASIC, PASCAL, CP/M, MODEM
Entièrement équipe **749 F**

### CARTE Z 80

Fonctionne sous CP/M
Utilisation de tout logiciel sous CP/M.
Entièrement équipée **799 F**

### CARTE INTERFACE POUR 2 FLOPPY-DRIVE



Entièrement équipée **449 F**

### KITS EN PROMOTION

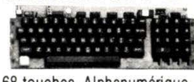
**1re Version**

**CARTE D'UNITE CENTRALE double processeur 6502 et Z 80 64 K RAM**



Fonctionne sous CP/M
7 slots d'extensions.
Entièrement équipée (sans ROM)
**3350 F**

**CLAVIER ASC II**



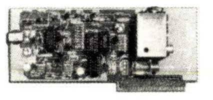
68 touches. Alphanumérique. Majuscules, minuscules, décimales, 8 touches de fonctions programmables **950 F**
**ALIMENTATION** 220 V. 5 A **779 F**
**COFFRET** pour carte de base, clavier et pavé **698 F**
L'ENSEMBLE : **5199 F** ~~5777 F~~

**2e Version**

(modules montés, câblés, équipés)

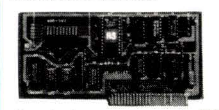
Carte d'unité centrale avec 6502 (sans ROM) ........ **2290 F**
Clavier ASC II ........ **950 F**
Alimentation 220 V. 5 A ........ **779 F**
Coffret ........ **698 F**
~~4717 F~~
L'ENSEMBLE ........ **4490 F**
Chaque élément peut-être acheté séparément.

### CARTE RVB



pour moniteur couleur **695 F**

### CARTE INTERFACE BUFFERISÉE IMPRIMANTE



Pour toutes marques sortie CENTRONIC'S - Buffer 64 K RAM.
Livrée équipée en 16 K (extension jusqu'à 64 K) **1690 F**

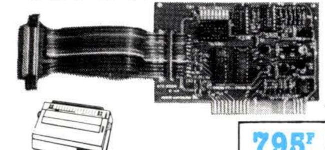
### CARTE DE PROGRAMMATION 2716-2732-2764

Programmation lecture/copie chargement de programme directement sur 2716.
Entièrement équipée. **799 F**

### CARTE INTERFACE POUR 4 IMPRIMANTES EN BATTERIE

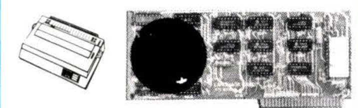
Interface série permet de brancher de 1 à 4 imprimantes. **799 F**

### CARTE DE CONNECTION série RS 232 C



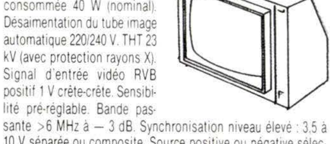
**795 F**

### CARTE «SPEETCH»



Carte langage en Anglais et phonèmes **695 F**

### ALBER XIV le moniteur couleur 14'' de votre micro



Alimentation 220-240 V + 15% - 10% 50/60 Hz. Puissance consommée 40 W (nominal). Désaimentation du tube image automatique 220/240 V. THT 23 kV (avec protection rayons X). Signal d'entrée vidéo RVB positif 1 V crête-crête. Sensibilité pré-réglable. Bande passante >6 MHz à — 3 dB. Synchronisation niveau élevé : 3,5 à 10 V séparée ou composite. Source positive ou négative sélectionnée automatiquement. Niveau faible : 0,1 à 1 V composite avec un composant supplémentaire sens négatif. Impédance d'entrée vidéo RVB 5,7 kΩ chaque canal. Fréquence lignes 15,625 KHz pour 50 Hz verticalement 15,750 KHz pour 60 Hz verticalement sélectionnée automatiquement. **2990 F**





### IMPRIMANTE GP 50A SEIKOSHA

• Entraînement à friction • Graphique
• 2 épaisseurs de caractères
• Interface parallèle compatible CENTRONICS **1250 F**

GP 500A ........ **2390 F**
STAR GEMINI 10 x ........ **3390 F**
EPSON R x 80 ........ **3600 F**

### JOY-STICK





PROMO **219 F**



équipé de 2 trimes pour recherche du point zéro PROMO **169 F**

### MONITEURS



**ZENITH 12"** écran vert **999 F**
Ecran ambre **1090 F**
**TAXAN** Couleur **3490 F**
Moniteur couleur RTC en module simple à monter. Avec Péritel, électronique et mécanique complet. **2890 F**

### EFFACEUR D'EPROM EN KIT

Complet avec notice **180 F**

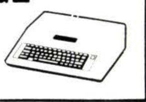
**TABLE GRAPHIQUE** 999 F



**VENTILATEUR «FAN» pour Apple** 495 F

### ALIMENTATION A DECOUPAGE COMPATIBLE «APPLE»

Plus de problème d'alimentation
+ 5 V - 5 A • + 12 V. 1,5 A •
— 12 V. 0,5 A • — 5 V. 0,5 A **779 F**



* APPLE est une marque déposée et appartient à APPLE COMPUTER S.A.

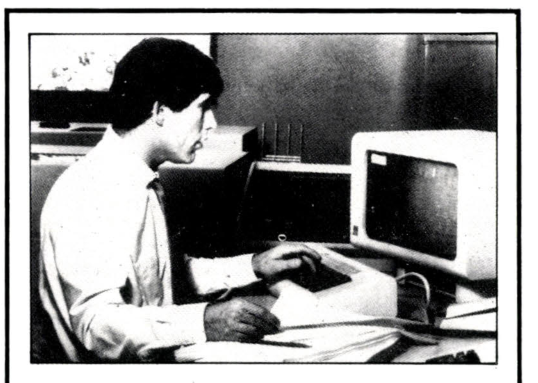
CONDITIONS GENERALES DE VENTES PAR CORRESPONDANCE
Pour éviter les frais de contre-remboursement, nous vous conseillons de régler vos commandes intégralement (y compris frais de port). FORFAIT DE PORT : 25 F.

**ACER MICRO**
42, rue de Chabrol, 75010 Paris.
Tél. 770.28.31.

SERVICE-LECTEURS N° 144

# Êtes-vous décidé à vous battre pour devenir informaticien en quelques mois ?

***✱ Si vous prenez vraiment votre étude au sérieux, EDUCATEL mise à fond sur vous . Tout sera mis en œuvre pour assurer votre réussite. Nous sommes les premiers intéressés à ce que vous obteniez le bon métier et le beau salaire que vous ambitionnez : votre réussite contribuera à renforcer le prestige de notre école.***



## La vérité sur les salaires dans l'informatique

Une étude sérieuse publiée tout récemment le prouve : les métiers de l'informatique sont bien, très bien payés et les perspectives de progression des salaires (en fonction de l'expérience acquise) sont très intéressantes. Voici quelques chiffres significatifs, qui consituent des moyennes :

- **Pupitreur débutant :** 72.000 F
  **confirmé** (+3 ans d'expériénce) : 115.000 F
- **Programmeur débutant :** 98.000 F
  **confirmé :** 150.000 F (petits systèmes)
  **à :** 160.000 F (moyens et gros systèmes)
- **Analyste débutant :** 114.000 F
  **confirmé :** 205.000 F
- **Responsable de l'exploitation :** 150.000 F (moyens systèmes)
  **à :** 260.000 F (tous systèmes).

*(Enquête réalisée par ORDIS, et publiée dans Sciences et Vie Micro n° 5 - Avril 1984).*

## Vous remercierez Educatel, d'avoir pris au sérieux (très au sérieux) votre formation d'informaticien

Devenir informaticien en quelques mois ? Oui, c'est possible... Mais attention : ce n'est pas facile et il ne serait pas honnête de notre part de vous faire croire que vous réussirez sans effort.

Alors, ne choisissez la formation Educatel que si vous êtes réellement décidé à vous battre pour accéaer aux bons métiers et aux beaux salaires de l'informatique. De notre côté, nous mettrons tout en œuvre pour vous aider, car l'intérêt d'Educatel, son renom auprès des employeurs, exigent que vous soyez effectivement capable, au terme de cette formation, d'exercer un métier informatique lucratif.

Avec Educatel, vous serez sûr de bénéficier de méthodes d'enseignement sérieuses, modernes et adaptées à la vie d'aujourd'hui, qui permettent chaque année de transformer en professionnels de l'informatique des hommes et des femmes sans expérience.

Pas de temps perdu en déplacements inutiles, pas d'horaires qui risqueraient de vous décourager si vous travaillez pendant la journée : vous étudiez chez vous, à votre rythme et aux heures qui vous conviennent, tout en maintenant des relations constantes avec les professeurs qui corrigent vos devoirs, vous conseillent et vous guident (ils vous connaissent bien et savent faire preuve d'une attentive fermeté).

## Comment être admis ? Et quand commencer votre étude ?

Quel que soit votre niveau de formation (avec ou sans diplômes), vous pouvez vous inscrire pour apprendre en quelques mois, avec un enseignement adapté à votre cas personnel, le métier qui vous convient le mieux.

Le tableau ci-dessous vous permet déjà de choisir ce métier. Mais si vous n'êtes pas fixé, nos conseillers en orientation vous aideront à faire le meilleur choix.

Alors, ne perdez pas de temps : vous pouvez commencer dès maintenant votre étude. Pour recevoir gratuitement, *sans aucune obligation de votre part,* une documentation complète sur ces métiers de grand avenir, il vous suffit de renvoyer le bon ci-dessous.

Après avoir lu cette documentation, vous pourrez vous inscrire à l'essai : vous n'aurez rien à payer si vous décidez d'interrompre votre étude au bout de 15 jours... Vous ne courrez donc aucun risque. Saisissez vite cette chance qui peut transformer votre avenir !




G.I.E. Unieco Formation
Groupement d Ecoles specialisees
Etablissement prive d enseignement par correspondance soumis au controle pedagogique de l Etat

EDUCATEL G.I.E. Unieco Formation 3000 X - 76025 ROUEN CEDEX

---

## Educatel vous aide à choisir sérieusement le métier de l'informatique que vous apprendrez chez vous

Cochez ci-dessous la case correspondant au métier que vous souhaitez apprendre en quelques mois grâce à la formation EDUCATEL (au terme de laquelle un certificat vous sera remis). Si vous n'êtes pas fixé, nos conseillers détermineront avec vous le métier pour lequel vous avez le plus d'aptitudes.

| le métier que vous souhaitez apprendre | niveau nécessaire | prix d'une mensualité | nombre de mens. | prix total |
|---|---|---|---|---|
| ☐ OPÉRATEUR SUR ORDINATEUR | 3e | 413 F | 9 | 3717 F |
| ☐ PROGRAMMEUR SUR MICRO-ORDINATEUR | 3e | 431 F | 12 | 5172 F |
| ☐ PUPITREUR | 3e | 410 F | 15 | 6150 F |
| ☐ PROGRAMMEUR DE GESTION | 3e-2e | 497 F | 14 | 6958 F |
| ☐ TECHNICIEN DE MAINTENANCE | BAC | 575 F | 19 | 10925 F |
| ☐ ANALYSTE-PROGRAMMEUR | BAC | 487 F | 23 | 11201 F |
| ☐ ANALYSTE | BAC+2 | 575 F | 20 | 11500 F |
| ☐ BTS INFORMATIQUE | BAC | 790 F | 24 | 18960 F |

Prix valables au 1.9.84

▲ **Cochez** le métier de votre choix et renvoyez l'ensemble de ce bon.

## BON pour recevoir GRATUITEMENT

POSSIBILITÉ DE COMMENCER VOS ÉTUDES A TOUT MOMENT DE L'ANNÉE

et sans aucun engagement une documentation complète sur le métier qui vous intéresse, sur les programmes d'études, les durées et les tarifs

M. ☐ Mme ☐ Mlle ☐

MIS. 016

NOM ______ Prénom ______

Adresse : N° ______ Rue ______

______

Code postal ☐☐☐☐☐ Localité ______
(Facultatifs)

Tél. ______ Age ______ Niveau d'études ______

Profession exercée ______

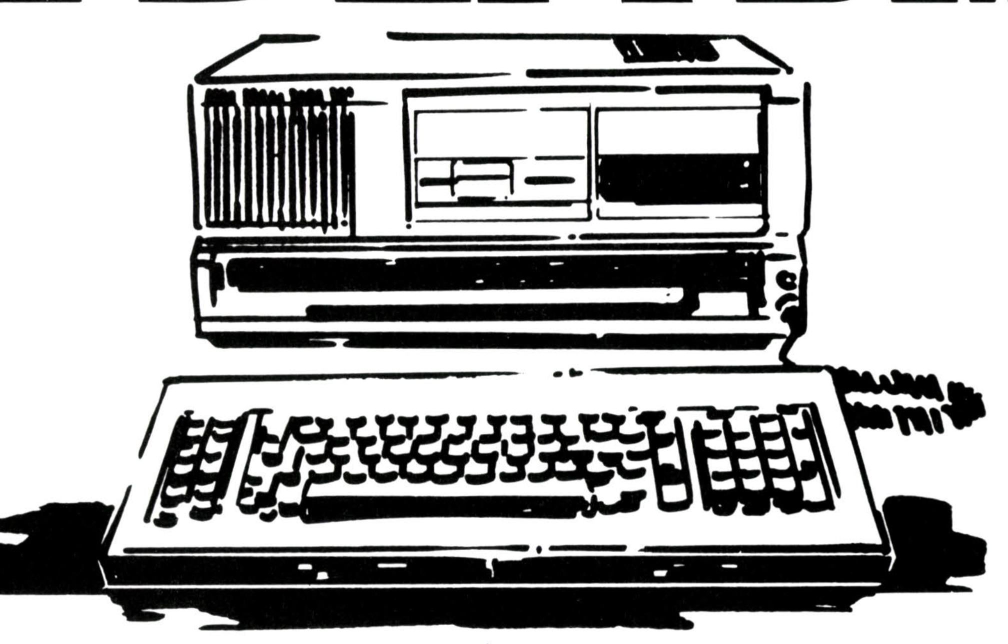
**EDUCATEL G.I.E. Unieco Formation**
**3000 X - 76025 ROUEN CEDEX**
Pour Canada, Suisse, Belgique : 49, rue des Augustins - 4000 Liège
Pour TOM-DOM et Afrique : documentation spéciale par avion

ou téléphonez à Paris **(1) 208.50.02**

*SERVICE-LECTEURS N° 145*


DÉCOUVREZ LA LUDOTIQUE
avec jeux & stratégie
Découvrez les nouveaux horizons fantastiques de la micro-informatique ludique. L'équipe de Jeux & Stratégie a passé au banc d'essai une vingtaine de micro-ordinateurs qui seront vos meilleurs partenaires.
Comment choisir celui qui jouera le mieux avec vous? Nos professionnels du jeu donnent leur avis.
Dans ce nouveau numéro de Jeux & Stratégie, ils dressent le hit parade des 30 meilleurs logiciels de jeux. À connaître sans faute avant de s'aventurer dans les maquis de la ludotique!
Tous les fanas de micro vous le diront : le premier jeu, c'est de programmer soi-même sa propre aventure. Mais comment s'y prendre? C'est tout un programme! C'est dans Jeux & Stratégie.
Jeux & Stratégie, c'est aussi toute l'actualité des jeux micro et de tous les jeux. Et dans ce numéro, ne manquez pas le grand concours Jeux & Stratégie avec de nombreux prix à gagner!
17 F
un mini jeu de rôle
CHATEAUX & CHEVALIERS
jeux & stratégie
TOUS LES DEUX MOIS
n°29
DES MICROS ET DES JEUX
sélection
les 33 meilleurs
logiciels de jeu
banc d'essai
20 micros
pour jouer
basic
un programme
pour jouer aux
dames contre
votre ordinateur
...et 3 autres
jeux inédits
trucs
comment
programmer
votre jeu
d'aventure
CONCOURS gagnez un voyage aux U.S.A., des micro-ordinateurs, des jeux d'échecs électroniques...
300 PRIX
jeux & stratégie
En vente partout. 17 F.
SERVICE-LECTEURS N° 146

# LE DEFI BMI



# Advance 86 BX

## 1 DRIVE + 1 DISQUE DUR 10 Mo




WORDSTAR MAILMERGE CALCSTAR TUTOR

Mais aussi :

Configuration 1 DRIVE
**17.700 F* HT**

Configuration 2 DRIVES
**19.000 F* HT**

Pour tout renseignement, consultez notre **CENTRE MINITEL** n° **228/58/03**




25, rue Vauvenargues
75018 Paris
**TÉL : 229.32.25 +**
Télex : 280150 F

SERVICE-LECTEURS N° 147

COUPON RÉPONSE

Veuillez m'adresser sans engagement :

☐ Dossier Revendeur ☐ Documentation et Tarif ☐ Advance BX
☐ Advance 1 drive ☐ Advance 2 drives ☐ Dossier formation.

NOM : ____________ Société : ____________
Adresse : ____________
____________ Tél ____________
Ville : ____________ Code Postal ____________

**DISTRIBUTEURS RÉGIONAUX**
**(hors Ile-de-France)**

***Ces modules de 1/6 de page sont réservés à vos annonces publicitaires.***

*POUR TOUTE INFORMATION COMPLEMENTAIRE CONTACTEZ :*

**MICHEL SABBAGH**
**(service Publicité)**
**au**
**16 (1) 200.33.05**




TM

BOUTIQUE 


**REVENDEURS NOUS CONSULTER...** 58, rue Blomet - 75015 PARIS — **Tél.: 566.57.17** *(métro Volontaires)*

## ZX 81

| | |
|---|---|
| ZX 81 monté avec 2 livres | 580 F |
| Extension mémoire 16K | 299 F |
| Clavier caoutchouc à coller | 140 F |
| **SUPER PROMOTION** | |
| ZX 81 + Extension 16K + 1 cassette de jeux | 899 F |

**LOGICIELS**

| | |
|---|---|
| Stock car | 80 F |
| Krazy kong | 80 F |
| Combat galactique | 75 F |
| Namtir raiders | 80 F |
| Mazogs | 130 F |
| Gulp II | 80 F |
| Tyrannosaure rex | 75 F |
| Flight simulator | 95 F |
| ZX Chess II | 160 F |
| Fantasy games | 95 F |
| Toolkit/tests | 75 F |
| Toolkit II | 90 F |
| Invesment | 95 F |
| ZX tri | 80 F |
| Assembleur | 160 F |

| | |
|---|---|
| Imprimante Alphacom 32 | 1190 F |
| Magnétophone Spécial data | 599 F |
| Magnétophone Slim | 499 F |

## ZX SPECTRUM

| | |
|---|---|
| Spectrum 48K. PAL | 1965 F |
| Interface Péritel Spectrum | 395 F |
| Spectrum 48K UHF noir et blanc | 2155 F |
| Ampli sonore | 260 F |
| Joystick Spectrum | 130 F |
| Joystick auto repeat | 150 F |

**LOGICIELS**

| | |
|---|---|
| Kong | 95 F |
| Atic atac | 120 F |
| Cobalt | 120 F |
| Maziacs | 120 F |
| Jet set Willy | 130 F |
| Pinball wizard | 120 F |
| Spectrum assembler | 160 F |
| Voice chess | 110 F |
| Manic miner | 120 F |

**SUPER PROMOTION**

1 SPECTRUM 48K + 1 TV couleur 36cm (couleurs idéales avec le Spectrum) **4490 F T.T.C.**

## ORIC ATMOS

| | |
|---|---|
| Atmos Péritel + UHF noir et blanc câble en sus | 2390 F |
| Câble Péritel | 100 F |
| Câble Péritel + Alimentation | 170 F |

**LOGICIELS**

| | |
|---|---|
| Mission delta | 120 F |
| Fire flash | 130 F |
| Panic | 120 F |
| L'aigle d'or | 200 F |
| Probe 3 | 120 F |
| Strip 21 | 140 F |

| | |
|---|---|
| Imprimante couleur | 1990 F |
| Papier pour imprimante le rouleau | 40 F |
| Micro drive ORIC avec 3 disquettes 3'' de logiciels | 3590 F |

## DRAGON

| | | |
|---|---|---|
| Dragon 32 | | |
| UHF net blanc + Péritel câble en sus | 2890 F | PROMO |
| Dragon 32 PAL | 2690 F | PROMO |
| Lecteur de disquettes 5''+ contrôleur | 2990 F | PROMO |
| Joysticks | 320 F | |
| Câble Péritel | 100 F | |

**LOGICIELS**

**CASSETTES**

| | |
|---|---|
| Shuttle zap | 240 F |
| Flight simulator | 125 F |
| Night flight | 140 F |
| Dragon trek | 190 F |
| Star trek | 130 F |
| Drone datatank | 160 F |
| Pixel editor | 290 F |
| Text star | 190 F |

**CARTOUCHES**

| | |
|---|---|
| Astroblast | 390 F |
| Meteorids | 350 F |
| Berserk | 350 F |

**SUPER PROMOTION**

| | |
|---|---|
| 1 Dragon 32 avec 2 manuels UHF net blanc + Péritel | 2990 F |
| 1 Drive | 3390 F |
| 1 Câble Péritel | 100 F |
| 1 Paire Joysticks | 320 F |

**l'ensemble pour 5990 F T.T.C. au lieu de 6800 F**

## AQUARIUS

| | | |
|---|---|---|
| Aquarius 4K PAL + Péritel | 990 F | |
| Magnéto cassettes Aquarius | 485 F | |
| Mémoire 16K Aquarius | 490 F | PROMO |
| Extension + 2 manettes de jeux | 590 F | |
| Imprimante Aquarius | 1636 F | |

**LOGICIELS**

**CARTOUCHES**

| | |
|---|---|
| Finform | 620 F |
| Fileform | 620 F |
| Donjon et dragon | 620 F |
| Burger time | 438 F |
| Night stalker | 250 F |

| | |
|---|---|
| 1 Aquarius | 990 F |
| 1 Extension 16K | 590 F |
| 1 Extension + manettes de jeux | 590 F |
| 1 Logiciel au choix | 620 F |
| **OFFRE SPÉCIALE** | 2790 F |

**L'ensemble pour 2290 F T.T.C. seulement**

## BBC

| | |
|---|---|
| BBC | 6300 F |
| BBC avec interface drive | 7490 F |
| Micro drive Hitachi 3''(sur commande) | 2490 F |
| Drive 100K | 2390 F |
| Drive 200K 40/80 (sur commande) | 2839 F |

**LOGICIELS**

| | |
|---|---|
| Snake pit | 120 F |
| Frogger | 140 F |
| Centipede | 120 F |
| Killer gorilla | 150 F |
| Siege | 120 F |
| Galaxy wars | 150 F |
| Oblivion | 150 F |
| Ogles | 160 F |
| Shadow fax | 120 F |
| Stolen lamp | 120 F |

**sur disquettes**

| | |
|---|---|
| S Pascal | 349 F |
| Forth | 375 F |
| Rom graphique | 599 F |

## MPF II

| | |
|---|---|
| MPF II 48K RAM PAL + sortie moniteur | 2490 F |
| Joystick | 120 F |
| Logiciels divers (longue liste nous consulter) | 75 F |

**SUPER PROMOTION**
MPF II + moniteur
**3390 F**

**Opération CLUB 95,2 FM: 5% de réduction sur présentation de la carte**

## DIVERS

| | |
|---|---|
| Moniteur Zenith vert | 990 F |
| Moniteur Zenith orange | 1090 F |
| Interface CGV PHS 60 | 490 F |
| Magnéto spécial data SANYO | 599 F |
| Magnéto SLIM | 499 F |
| Cassettes vierges C 12 | 8,25 F |
| Cassettes vierges C 15 | 8,50 F |
| par 10 panachées (pièce) | 7,90 F |

**Les prix sont indiqués TTC et sont valables au 15/07/84. Ils sont susceptibles de varier suivant le coût des importations. Nous nous réservons le droit de changer les prix et les spécifications sans préavis.**

**Bon de Commande** à renvoyer à **MICRO-DISPO:** 58, rue Blomet - 75015 PARIS

Nom:____________ Prénom:____________ Profession:____________

Adresse:________________________

Je passe commande de:________________________

J'ajoute 49 F pour les frais de port. *(pour le port d'un téléviseur, ajouter 130 F.)*
J'envoie ci-joint un chèque bancaire, CCP ou mandat de: .................... établi à l'ordre de **MICRO-DISPO** et représentant le montant total de ma commande frais de port compris. J'ai noté que si je ne reçois pas le matériel commandé dans les 15 jours ouvrables, je pourrai annuler ma commande et je serai intégralement remboursé.

*signature obligatoire:*

**Publicité non contractuelle**

*SERVICE-LECTEURS N° 157*

# Du Nouveau !




## SPECTRUM

| | |
|---|---|
| **SPECTRUM 48 K PAL** + Manuel + K7 Demo | **1 965 F** |
| **SPECTRUM 48 K Peritel** + Manuel + K7 Demo | **2 325 F** |
| **Interface ZX1** | **895 F** |
| **Câble RS 232** | **235 F** |
| **Microdrive** | **940 F** |
| **Interface ZX2** | **350 F** |
| **Imprimante Alphacom 32** | **1 150 F** |
| **Crayon lumineux** | **249 F** |
| **Synthétiseur de voix** | **390 F** |
| **Clavier Professionnel DK Tronic's avec pavé numérique** | **690 F** |
| **Moniteur couleur R.G.B. Fidelity** | **2 850 F** |
| **Joystick Quicshoot II** | **140 F** |
| **K7 Data C15 (les 10)** | **100 F** |

## COMMODORE 64

| | |
|---|---|
| **Commodore 64 PAL** | **2 990 F** |
| **Commodore 64 Peritel** | **3 590 F** |
| **Lecteur K7 : modèle 1** | **490 F** |
| **Lecteur K7 : modèle 2** | **450 F** |
| **Lecteur Disquette 1541** | **3 450 F** |
| **Imprimante 4 couleurs 10, 20, 40, 80 colonnes** | **1 780 F** |
| **Imprimante MPS801** | **2 780 F** |
| **Crayon lumineux** | **390 F** |
| **Synthétiseur de voix** | **499 F** |
| **Joystick Quicshoot II** | **140 F** |
| **K7 Data C15 (les 10)** | **100 F** |
| **Moniteur couleur R.G.B. Fidelity** | **2 850 F** |

## ZX 81

| | |
|---|---|
| **ZX81** | **580 F** |
| **16 K** | **360 F** |
| **64 K** | **790 F** |
| **Carte génératrice de caractères** | **430 F** |
| **Carte sonore** | **430 F** |
| **Imprimante Alphacom 32** | **1 150 F** |
| **Clavier Professionnel DK Tronic's avec pavé numérique** | **690 F** |

## ORIC

| | | |
|---|---|---|
| **ORIC ATMOS 48 K** + Alimentation + K7 Demo + Cordon UHF + Manuel | 2 480 | **2 380 F** |
| **ORIC ATMOS 48 K** + Alim. + K7 Demo + Cordon UHF + Manuel + Peritel alimentée | 2 670 | **2 560 F** |
| **Imprimante GP 50** | | **1 200 F** |
| **Imprimante 4 couleurs** | | **1 800 F** |
| **Disk Drive** | | **3 590 F** |
| **Cordon DIN Jack** | | **50 F** |
| **Joystick Quickshoot II** | | **40 F** |
| **Interface Manettes de jeux** | | **195 F** |
| **Modulateur N.B.** | | **190 F** |
| **Moniteur couleur R.G.B. Fidelity** | | **2 850 F** |
| **K7 Data C15 (les 10)** | | **100 F** |

◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆

Vente et démonstration **tous les jours de 10h à 20h30** même le dimanche

**Crédit CETELEM**

15-17, rue Henri Ribière 75019 PARIS
**Metro** : Place des Fêtes (sortie rue Compans)

☎ **2014609**

## DISCOUNT – 10 % SUR PLUS DE 1000 LOGICIELS

## ORIC ATMOS ET ORIC I

**HIT ARCADE**

| | | |
|---|---|---|
| Scuba DIVE | 105 | **95 F** |
| Phrobe 3 | 100 | **90 F** |
| Frigate Commander | 100 | **90 F** |
| Hunback | 110 | **100 F** |
| Lone Raider | 140 | **125 F** |
| Gravitor | 140 | **125 F** |
| Quack A.Jack | 140 | **125 F** |
| Krocotile Waltz | 150 | **135 F** |
| Rat Splat | 105 | **95 F** |
| Operation Gremlin | 125 | **110 F** |
| Mr Wimpy | 105 | **95 F** |
| Dinky Kong | 115 | **105 F** |
| Ring of Darkness | 160 | **140 F** |
| Ultima.Zone | 110 | **100 F** |
| Defence Force | 130 | **115 F** |

**HIT AVENTURE**

| | | |
|---|---|---|
| The Hobbit | 249 | **220 F** |

## ZX 81

**HIT ARCADE**

| | | |
|---|---|---|
| The Gauntlet | 90 | **80 F** |
| 3D Black Star | 90 | **80 F** |
| Phoenix Adventure | 95 | **85 F** |
| Kong's Revenge | 90 | **80 F** |
| Raiders | 90 | **80 F** |
| QS Skramble | 75 | **65 F** |
| QS Defender | 75 | **65 F** |
| 49er | 100 | **90 F** |

**HIT AVENTURE**

| | | |
|---|---|---|
| Black Crystal | 130 | **115 F** |
| Football Manager | 100 | **90 F** |
| Pimania | 90 | **80 F** |
| Castle Adventure | 95 | **85 F** |
| Ocean Trader | 85 | **75 F** |
| Warlord | 95 | **85 F** |
| Inca Curse | 100 | **90 F** |
| ZX Chess II | 155 | **140 F** |

## COMMODORE 64

**HIT ARCADE**

| | | |
|---|---|---|
| Flight Simulator | 150 | **135 F** |
| Moon Buggy | 125 | **112 F** |
| Space Pilot | 130 | **115 F** |
| Flight Path 737 | 130 | **120 F** |
| Olympic Skier | 100 | **90 F** |
| China Mina | 110 | **100 F** |
| Sheep in Space | 125 | **110 F** |
| Armaguedon | 125 | **110 F** |
| Starbase Defense | 120 | **105 F** |
| Hunchback | 110 | **100 F** |
| Harrier Attack | 105 | **95 F** |
| Hexpert | 125 | **110 F** |
| Robin of Rescue | 125 | **110 F** |
| Alley Cat | 125 | **110 F** |
| Astec Challenge | 150 | **135 F** |

**HIT AVENTURE**

| | | |
|---|---|---|
| The Hobbit | 249 | **220 F** |
| Startreck | 130 | **115 F** |
| Twin Kingdom Valley | 160 | **145 F** |
| Urban Upstar | 110 | **100 F** |

**HIT DISQUETTES**

| | | |
|---|---|---|
| Flight Path 737 | 235 | **215 F** |
| China Mina | 235 | **215 F** |
| Bozo | 235 | **215 F** |
| Skramble 64 | 235 | **215 F** |
| Heroes of Khan | 235 | **215 F** |

## SPECTRUM

**HIT ARCADE**

| | | |
|---|---|---|
| 3D Combat Zone | 105 | **95 F** |
| Psytron | 150 | **135 F** |
| Fighter Pilot | 115 | **105 F** |
| 3D Siedab Attack | 105 | **95 F** |
| Laserwarp | 130 | **115 F** |
| Weelie | 105 | **95 F** |
| The Guardian | 105 | **95 F** |
| Fred | 110 | **100 F** |
| 1994 | 110 | **100 F** |
| Hunter Killer | 135 | **120 F** |
| Blue Thunder | 105 | **95 F** |
| Horace Goes Sking | 105 | **95 F** |
| Moon Alert | 105 | **95 F** |
| Rommel's Revenge | 110 | **100 F** |
| Luna Attack | 135 | **120 F** |
| Codename Mat | 110 | **100 F** |
| Night Gunner | 115 | **105 F** |
| The Great Detective | 105 | **95 F** |
| Sabre Wulf | 155 | **140 F** |

**HIT AVENTURE**

| | | |
|---|---|---|
| The Hobbit | 249 | **220 F** |
| Football Manager | 110 | **100 F** |
| The Hulk | 160 | **145 F** |
| Lords of Midnight | 160 | **145 F** |
| Black Crystal | 140 | **125 F** |
| H.U.R.G. | 249 | **220 F** |

*Les Nouveautés sont Disponibles !*

**BON DE COMMANDE** à renvoyer à **VIDEO-107 INFORMATIQUE**
15, 17 rue Henri-Ribière, 75019 PARIS

NOM : ....................................................
Prénom : ....................................................
Tél. : ....................................................
Adresse : ....................................................
Je passe commande de ....................................................
....................................................

J'ajoute 49 F pour les frais de port.
J'envoie ci-joint un chèque bancaire, CCP ou mandat de : .......... établi à l'ordre de VIDEO-107 INFORMATIQUE et représentant le montant total de ma commande frais de port compris. J'ai noté que si je ne reçois pas le matériel commandé dans les 15 jours ouvrables, je pourrai annuler ma commande et je serai intégralement remboursé.

Signature obligatoire :

PRIX VALABLES JUSQU'AU 30.09.84

Gérer le fichier "Clients"? **Facile!**
Passer commande aux fournisseurs? **Sans problème!** Calculer les prix de revient? **Enfantin!** Editer les paies? **Simple!** Lancer la fabrication? **Rapide!** Relancer les impayés? **Automatique!**

# VERSAFORM™:
# Sa Seule Limite, Votre Imagination.




VersaForm est une marque d'Applied Software Technology

VersaForm : enfin un logiciel de gestion de fichiers et de base de données qui parle votre langage, s'adapte à vos méthodes de travail et répond à tous vos besoins, aussi divers soient-ils.

Si vous devez informatiser votre activité, VersaForm va vous appporter une aide extraordinaire. Très souple, VersaForm traite vos informations comme vous le faites avec un crayon et du papier.

Mais VersaForm, lui, travaille à la vitesse de votre ordinateur.

Toujours livré avec un manuel en français, VersaForm est disponible pour les matériels suivants : Apple II et ///, IBM PC*, IBM XT*, Victor S1*, Sage-Stride*.

* *Logiciel en français.*

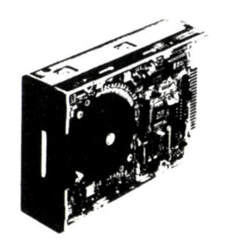



éditeur de logiciels professionnels de haute technicité.
29, bd Gambetta 38000 Grenoble
Tél. (76) 87.98.27

Battistel, Bailleux & Ass.

SERVICE-LECTEURS N° 159

# electro-puce



**Lecteurs de disquettes 3.5" YE DATA** — prix T.T.C.

- YD 620:67,5 TPI Slim Line DF/DD 500 Ko — 2350,00
- YD 640:135 TPI Slim Line DF/DD 1 Mo — 2850,00

**Lecteurs de disquettes 5.25" BASF (CANON)** — prix T.T.C.

- 6128:48 TPI Slim Line DF/DD 500 Ko — 2150,00
- 6138:96 TPI Slim Line DF/DD 1 Mo — 2550,00

Les lecteurs de disquettes 3.5" sont compatibles 5.25"

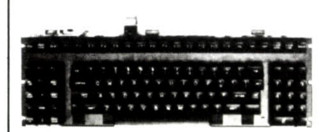
- Supports, Connecteurs : 3M, TB & OEC, AUGAT, EMC...
- Coffrets et Cartes Format Europe : EUROBOX.
- Systèmes d'essai : OK, 3M-PROTOKIT...
- Transferts : MECANORMA Electronic.

## OFFRE SPÉCIALE IMPRIMANTE GEMINI 10X



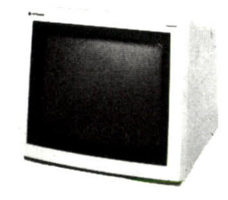

- 120 CPS bidirectionnel optimisé
- graphique quadruple densité
- caractères redéfinissables
- friction et traction

VENTE PAR CORRESPONDANCE
(frais d'envoi : - 1000 FTTC : 20 F/
+ 1000 FTTC : 2 % du Total TTC)



**Claviers Capacitifs ALPHAMERIC** — prix T.T.C.

- 63 touches — 963,00
- 83 touches (pavé numérique) — 1323,50
- 117 touches (touches fonctions) — 1838,50



Moniteur vert HITACHI — 1500,00
Moniteurs couleurs MICROVITEC

**4, rue de Trétaigne 75018 PARIS Métro Jules Joffrin Tél : (1) 254.24.00**
(Heures d'ouverture : 9 h 30-12 h - 14 h-18 h 30 du Lundi au Samedi)
**Egalement disponible chez : CPPM 11, rue Alexandre Dumas 75011 PARIS Métro Mouton Duvernet Tél : (1)371.51.54**
(Heures d'ouverture : 9 h - 18 h du Lundi au Vendredi)

*SERVICE-LECTEURS N° 160*

# ALLCOTT ELECTRONICS

6, av. B. Ibanez - 06500 MENTON
Tél. (93) 35.27.72 - Telx 469 870 MCS 56

ael

## TECHNOLOGIE DE POINTE IMPORTATION DIRECTE
## MAIL SERVICE
### TOUS NOS PRIX TTC

**16 BIT HANDWELL (USA)**



**22 000 FF TTC**

**LES ORDINATEURS :**

- MICROWAY 64K P.C. — **4 200 F**
- MICROWAY 64K P.C.A. — **4 700 F**
- MICROWAY 64K DUAL — **5 200 F**
- CITRON IIIA 64K — **7 500 F**
- CITRON IIIB 64K (Boîtier et clavier type IMB PC) — **5 100 F**
- TRITON 64K DUAL 00 — **4 800 F**
- TRITON 64K DUAL 01 — **4 700 F**
- TRITON 64K MC — **4 300 F**

**NOS ORDINATEURS VEDETTE COMPLETS :**

- MICROWAY P.C. 64 K — **11 000 F**
- COPAM INT. 16 BYTES — **23 800 F**

**LES PERIPHERIQUES :**

FLOPPY DISK DRIVERS 5.1/4 :

- SHUGART 390 — **2 300 F**
- SLIM L. TEAC FD 55A (DOUBLE SIDE SIN/DENS.) — **2 500 F**
- MATSUSHITA JA 551/2 — **2 750 F**
- 12" VERT HT. RES. — **1 100 F**
- 12" AMBRE HT. RES. — **1 200 F**
- 12" VERT OMNIDIRECT. — **1 400 F**
- 14" COULEUR HT. RES. — **2 900 F**

**CARTES COMPATIBLES**

- CARTE 80 COLONNES — **690 F**
- CARTE COMMUNICATION — **700 F**
- CARTE EPROM WRITER — **690 F**
- CARTE IEEE 488 — **1 100 F**
- CARTE EPSON PRINTER (avec câble) — **580 F**
- CARTE RS 232 — **630 F**
- CARTE HORLOGE + PROG. — **630 F**
- CARTE GRAPPLER + CABLE — **660 F**
- CARTE 6809 — **1 500 F**
- CARTE 128K RAM — **1 790 F**
- CARTE RS 232C — **990 F**
- CARTE WILD/HARD COPY — **700 F**
- CARTE MUSICALE — **650 F**
- CARTE 6522 — **600 F**
- CARTE MICRO BUFFER 32K — **1 200 F**
- CARTE DISK INTERFACE (pour Shugart et Teac) — **460 F**
- CARTE Z-80 POUR 64K PC — **700 F**
- CARTE DISK INTERFACE (pour Masushita) — **470 F**

**DIVERS :**

- JOY STICK AUTOCENTREUR — **140 F**
- JOY STICK AUTOCENTREUR ET AUTO FIRING (Special) — **199 F**
- 40/80 COL. SWITCH BOX — **90 F**
- CLASSEUR POUR DISKETTES — **150 F**
- VENTILATEUR — **380 F**

**BOARD PC WARES IN DIRECT DES USA :**
La véritable technologie de pointe)

- 256K RAM POUR IBM/XT 64K — **3 500 F**
- 256K RAM POUR IBM/XT128K — **5 000 F**
- 256K RAM POUR IBM/XT192K — **6 700 F**
- 256K RAM POUR IBM/XT256K — **8 200 F**
- SERIAL COMM. ADAPTOR IBM — **1 300 F**
- CLOCK CALENDAR POUR IBM — **950 F**
- CENTRON. PRINT. INTERF. CABLE POUR APPLE II et le //e — **990 F**
- IMPRIMANTE COULEUR JP 831 — **2 400 F**
- IMPRIMANTE VP 1000 — **3 950 F**

1) N'HESITEZ PAS A NOUS APPELER POUR TOUS DETAILS TECHNIQUES.
2) DOSSIER ARTICLES COMPLETS CONTRE 10 F EN TIMBRES (FRAIS D'ENVOI) 200 ARTICLES ET DES LOGICIELS UTILITAIRES.
3) CREATEURS DE LOGICIELS ECRIVEZ-NOUS. NOUS COMMERCIALISERONS VOS REALISATIONS.

## BON DE COMMANDE

à nous retourner avec règlement au nom de
**ALLCOTT / M. BRIATORE**
**6, av. B. Ibanez - 06500 MENTON**

Nom.................................... Prénom ...............
Adresse ....................................................
.......................................... Ville ....................
Code postal....................... Tél. ........................
Date.................................. Signature

| Quantité | Désignation | Prix unit. TTC | Prix total TTC |
|---|---|---|---|
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | **Port et emballage** | **30 F** |
| | | | |

**MODE DE REGLEMENT**
☐ Chèque bancaire joint
☐ Mandat-lettre joint

*SERVICE-LECTEURS N° 161*

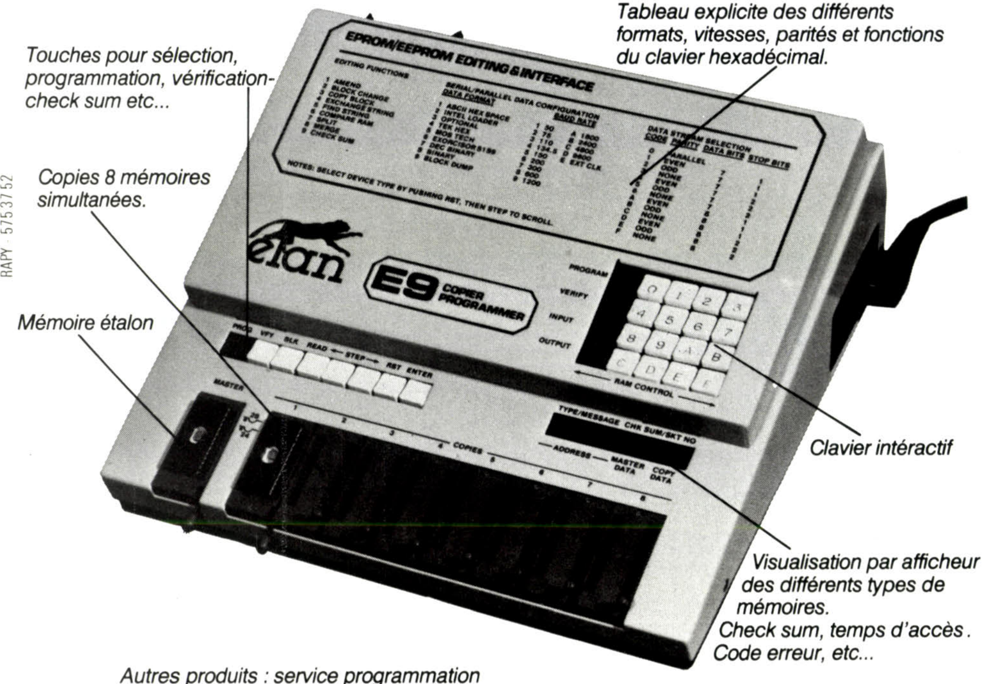



DANS NOS BOUTIQUES, VOUS TROUVEREZ TOUTE LA GAMME commodore ET LE PLUS GRAND CHOIX DE LIVRES, REVUES, FOURNITURES, PROGRAMMES, PÉRIPHÉRIQUES...

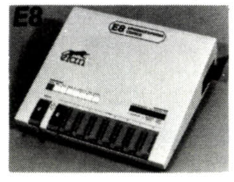
| | | |
|---|---|---|
| janal Lyon | 1, Place Chazette<br>69001 Lyon<br>Tél. (7) 839.44.76 | S.A.V.<br>12, Crs d'Herbouville<br>69004 Lyon<br>Tél. (7) 839.77.02 |
| janal Grenoble | | 9, Quai Claude Bernard<br>38000 Grenoble<br>Tél. (76) 43.10.65 |
| janal St Etienne | | 1, Rue Badouillère<br>42100 Saint-Etienne<br>Tél. (77) 38.48.55 |
| janal Savoies | 12, Rue de la Paix<br>74000 Annecy<br>Tél. (50) 45.24.27 | 2 bis, Route d'Annecy<br>74150 Rumilly<br>Tél. (50) 01.42.56 |
| janal Valence | | 54, rue Faventine<br>26000 Valence<br>Tél. (75) 55.43.16 |

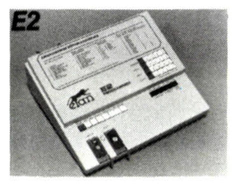
*SERVICE-LECTEURS N° 162*

# ADM, l'élan de votre système de développement.




RAPY - 575 37 52




*Programme de la 2508 à la 27256 EPROMS, ainsi que les E EPROMS 2815-2816-*

*Adaptateur par l'intermédiaire de la liaison parallèle pour les 8741-8748-8748H-8749-8755-68701-8744-8751H-8752H- INTEL 8 et 16 BITS*

*Liaison, série et parallèle, 13 formats disponibles (ASCII, Intel, Dec etc...)*
*Vitesse jusqu'à 9600 bauds, Ram 16K - 32K option.*

*Mode de programmation rapide pour 2764-27128 (50" et 100") - Batterie de sauvegarde.*

*Possède un soft pour la réalisation des étiquettes.*

*Possibilité de télécommande toutes les fonctions (REMOTE CONTROL)*




Centre d'Affaires Paris-Nord Bâtiment le Continental
93153 Le Blanc-Mesnil - B.P. 337
Tél. : 865.03.11 / Télex : ADME 213 975

*SERVICE-LECTEURS N° 163*

# Formation continue à la micro-informatique

## Nous proposons 3 possibilités :



photo Gunhild Bult

**Stand Sicob boutique n° 136**

■ **Journée d'initiation à la micro-informatique.**
Elle a pour objet de montrer, à travers la programmation (avec travaux pratiques) et à travers des applications, les possibilités et les limites de la micro-informatique.
Dates :
Lundi 8 octobre 1984
Lundi 5 novembre 1984
Prix de participation :
850 F HT.

■ **Stage de 1 semaine de programmation BASIC.**
Avec travaux pratiques (un micro-système 64 K pour deux participants).
En fin de stage, on sait établir un programme de gestion de fichier avec consultation en temps réel.
Ce stage ne nécessite pas de connaissance de départ en informatique.
Dates :
du 8 au 12 octobre 1984
du 5 au 9 novembre 1984
Prix de participation :
4 760 F HT.

■ **Stage fichiers et Basic avancé.**
consacré à l'organisation, à la programmation et à l'exploitation de **fichiers sur disquettes magnétiques,** à travers l'étude du Disk Operating System APPLE IIe Travaux pratiques sur micro-systèmes (un 64 K + lecteur de disquettes pour deux participants).
Ce stage nécessite :
- soit d'avoir suivi le stage de 1 semaine de programmation au préalable ;
- soit d'avoir une bonne connaissance théorique et une sérieuse pratique de

BASIC APPLE IIe
**du 12 au 14 novembre 1984**
**du 21 au 23 janvier 1985**
**Prix de participation : 3 680 F HT**

Le nombre de places pour chaque stage est strictement limité à la fois pour la qualité de l'enseignement et par les contraintes du matériel.
Un support de cours très complet est fourni.
Déjeuners pris en commun, compris.




l'informatique douce

*L'informatique douce est une marque déposée de la société KA.

*Renseignements et inscriptions à KA - 14 rue Magellan 8e
Téléphone 723.72.00
Programmes détaillés sur demande.
Le calendrier des stages pour le 1er semestre 1985 est disponible.

*SERVICE-LECTEURS N° 164*




6, rue de Châteaudun
75009 - PARIS
Métro: Cadet
Notre-Dame-de-Lorette

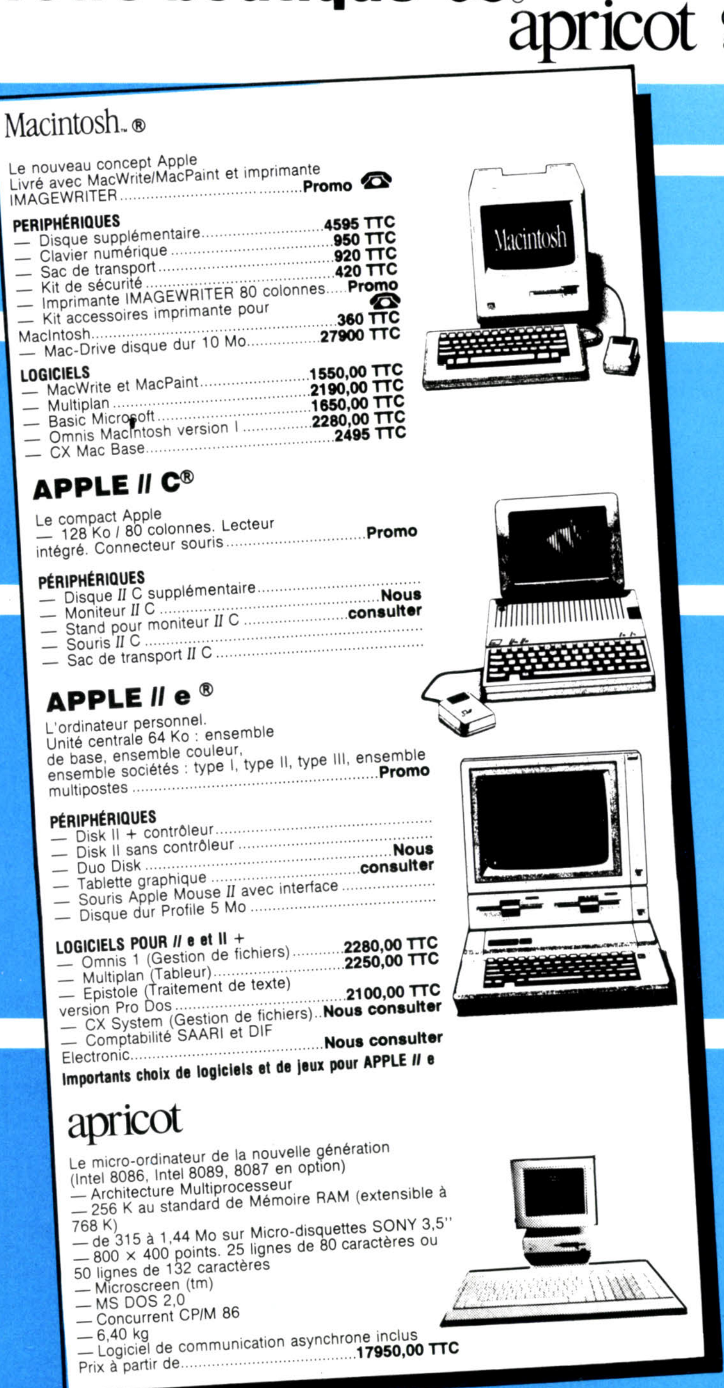
878.80.63




Concessionnaire agréé

Concessionnaire agréé

Magasin ouvert du Lundi au Samedi
de 10 h à 19 h sans interruption




## DISQUES DURS

**MICRO-EXPANSION COMPATIBLES DOS 3-3/CPM/MEM DOS/UCSD PASCAL et PRODOS**

| | |
|---|---|
| — G 501 Disque souple 1 Mo | 12900,00 TTC |
| — G 502 Disque souple 2 × 1 Mo | 24850,00 TTC |
| — G 506 Disque Dur 5 Mo avec sauvegarde de 1 Mo sur disque Souple intégré | 28900,00 TTC |
| — G 511 Disque Dur 10 Mo + sauvegarde de 1 Mo sur Disque souple | 36800,00 TTC |
| — G 5 + 5 Disque Dur 5 Mo sur disque fixe + 5 Mo sur cartouche amovible | 55800,00 TTC |
| — G 550 S Disque Dur 50 Mo + Streamer 20 Mo (dérouleur de bande) | N.C. |
| — G 140 Disque Dur 10 Mo sur disque fixe + 10 Mo sur cartouche amovible | 76850,00 TTC |
| — Streamer 20 Mo en cartouches pour sauvegarde de disque dur | N.C. |

LES **G 511, G 5 + 5, G 550 S, G 140** FONCTIONNENT EN MULTI-POSTES SOUS MEM DOS

## IMPRIMANTES

| | |
|---|---|
| — IMAGEWRITER 80 col. | Promo |
| — IMAGEWRITER 132 col. | Promo |
| — EPSON FX 80 | |
| — EPSON RX 80 + interface graphique EPSON | |
| — RITEMAN (120 cps) | 5400,00 TTC |
| — MANNESMAN TALLY MT 80 | 3950,00 TTC |

## MONITEURS

| | |
|---|---|
| — Zénith 12" Vert | 990,00 TTC |
| — Taxan EX couleur | 3500,00 TTC |
| — Taxan RGB vision II | 4720,00 TTC |

## CARTES ET PERIPHERIQUES COMPATIBLES APPLE ®

| | |
|---|---|
| Micro-drive 3" | 1900 F TTC |
| Contrôleur de drive auto-switch 13 / 16 secteurs | 370 F TTC |
| Lecteur de disquettes 5" 1 / 4 mécanique Siemens | 2190 F TTC |
| Carte mémoire 16 K RAM/Langage | 400 F TTC |
| Carte 128 R RAM (fonction sur // + et // e | 1550 F TTC |
| Carte 80 colonnes // plus (minuscule + inverse) | 720 F TTC |
| Carte imprimante parallèle graphique avec cable | 430 F TTC |
| Carte interface série RS 232 C | 520 F TTC |
| Carte interface super série | 1100 F TTC |
| Carte grappler + avec cable | 595 F TTC |
| Carte grappler + buffer 16 K | 1350 F TTC |
| Carte TTL test carte | 1850 F TTC |
| Carte Z 80 (CP / M / fonctions sur // + et // e | 410 F TTC |
| Carte 6522 via 8 entrées et sorties | 450 F TTC |
| Carte wildcard | 400 F TTC |
| Carte IEEE avec cable | 1550 F TTC |
| Carte speechcard (carte langage en anglais) | 320 F TTC |
| Carte 6809 bi-processeur | 1850 F TTC |
| Carte horloge | 500 F TTC |
| Carte Apple Tell | Promo |
| Carte Digisector | 4500 F TTC |
| Joy-stick luxe métal // + et // e | 165 F TTC |
| Ventilateur externe pour // + et // e | 280 F TTC |
| Clavier Multitech détachable | 1400 F TTC |

## DISQUETTES

**SUPER PRIX**

| | |
|---|---|
| NASHUA 5" 1 / 4 SF / SD par 10 | 155 TTC |
| par 100 | 145 TTC |
| MEMOREX 5" 1 / 4 SF / DD par 10 | 170 TTC |
| par 100 | 160 TTC |
| MEMOREX 3" 1 / 2 par 10 | Super Promo |

SERVICE-LECTEURS N° 165

**BON DE COMMANDE**

Envoyer ce bon accompagné de votre réglement à :

**MICROSHOP**
**6, rue de Chateaudun**
**75009 PARIS**
**Tél. :** (1) 878.80.63

| DESIGNATION | NOMBRE | PRIX |
|---|---|---|
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| FORFAIT PORT | | 30 F |
| | TOTAL | |

Nom ..........
Prénom ..........
Rue .......... N° ..........
Code post.
Ville ..........
Tél. :

LU ET APPROUVE

DATE SIGNATURE

**CONDITIONS DE VENTE :**
1. A TOUTE COMMANDE DOIT ETRE JOINT UN REGLEMENT DU MONTANT TOTAL TTC.
2. LES MARCHANDISES, ASSUREES, SONT EXPEDIEES AUX RISQUES ET PERILS DE L'ACHETEUR.
POUR ETRE VALABLE, TOUT RECLAMATION DOIT NOUS PARVENIR DANS LA HUITAINE DE LA RECEPTION DE LA MARCHANDISE.
TOUTES NOS CARTES SONT GARANTIES 1 AN.

EXCEPTIONNEL !

**QUAND LA MICRO S'ÉCLATE !!**

| | |
|---|---|
| **Diskettes 3M 5" 1/4 SF-DD** | **189 F/10** |
| **Diskettes 3M 5" 1/4 SF-DD par 100** | **175 F/10** |
| Joystick autocentre | **215 F** |
| Carte mémoire 16 K ram/langage | **550 F** |
| Carte synthétiseur de voix | **390 F** |
| Contrôleur autoswitch | **450 F** |
| Carte 80 colonnes | **750 F** |
| Pseudo disk 128 K ram | **1 950 F** |
| Carte Z.80 CP/M | **790 F** |
| Carte imprimante // | **650 F** |
| Wildcard (déplombage) | **685 F** |
| Carte RGB | **650 F** |
| Carte RS232C | **600 F** |
| Moniteur vidéo vert 12" | **995 F** |
| Moniteur vidéo ambre 12" | **1 095 F** |
| Imprimante GP 100 A | **2 150 F** |

**NOS PRIX SONT TTC**

DYNAMIT COMPUTER

**Unique !!**
**Ordinateur multicompatible...**
Forth, Basic, CP/M, Pascal, MS-DOS...

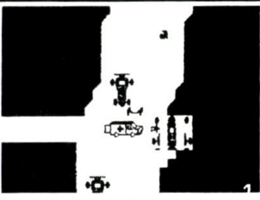
| | |
|---|---|
| Clavier détachable 64 K | **5 500 F** |
| CPU 48 K (roms vierges) | **4 500 F** |
| **Drive Siemens** | **2 750 F** |
| Interface modem | **2 200 F** |

Contactez-nous pour connaître tous nos produits en vente.

**DYNAMIT COMPUTER**
89, rue de Dunkerque
75009 PARIS. Tél. 878.48.61.

mutation C & R

*SERVICE-LECTEURS N° 166*



**NOUVEAU ! STOCAR**
graphique
sonore
manettes
**80 F**

**MONITOR AGB** sur cartouche éprom 10 fonctions : **FAST LOAD, FAST SAVE, VERIFY,** sauvegarde plein 16 K (ex. : programme principal + programme derrière Ramtop en 1 seule sauvegarde). **DOKE, DEEK,** générateur de **REM,** initialisation **64 K, BOX,** caractère géant, etc., prix de lancement **250 F.**

| | |
|---|---|
| CARTE GRAPHIQUE montée, compatible, toutes mémoires, se programme en BASIC | **249** |
| CARTE SONORE montée avec ampli compatible, toutes mémoires, se programme en BASIC | **249** |
| écoutez-la au **(38) 39.32.10** | |
| POIGNÉE DE JEUX 1 : la paire | **150** |
| Stock limité | |
| POIGNÉE DE JEUX 3 : pièce | **140** |
| CARTE POIGNÉES DE JEUX | **220** |
| 16 K ZX 81 | **350** |
| INTERFACE parallèle ZX 81 | **349** |
| INTERFACE série ZX 81 | **399** |
| CÂBLE INTERFACE (à préciser) | **170** |
| CÂBLE 2 supports Eprom et Ram 6116 ZX 81 | **199** |
| INTERFACE Péritel | **360** |
| TOUCHE repeat ZX 81 kit | **60** |
| CLAVIER ABS | **140** |
| ZX 81 | **580** |

Plus de 50 titres ORIC
Quelques exemples :

| | |
|---|---|
| HU BERT | **120** |
| DRIVER | **120** |
| ZORGON | **120** |
| XENON | **120** |
| etc. | |

**AGB-IS**

**NOUVEAUTÉS SPECTRUM**

**INTERFACE 2 MANETTES**
+ support cartouche Rom..........**295**
**INTERFACE SÉRIE/PARALLÈLE**
permet le branchement d'une imprimante parallèle sur votre interface ZX 1..........**350**

Plus de 20 titres ZX 81
Quelques exemples :

| | |
|---|---|
| 3 D DEFENDER | **100** |
| HOPPER | **50** |
| KRAZY KONG | **50** |
| MAZOGS | **125** |
| PILOT | **95** |
| M CODER (Compilateur BASIC) | **120** |
| etc. | |

Plus de 30 titres SPECTRUM
Quelques exemples :

| | |
|---|---|
| VOICE CHESS | **85** |
| COMPILATEUR BASIC | **120** |
| ATIC ATAC | **98** |
| JUMPING JACK | **80** |
| MANIC MINER | **95** |
| ZZOOM | **80** |
| PASCAL | **260** |
| Assembleur/Désassembleur | **160** |
| etc. | |

**NOUVEAUTÉS ORIC**

**INTERFACE PARALLÈLE/SÉRIE**
permet le branchement d'une imprimante série (type Brother) sur votre Oric..........**499**

Exclusif AGB,

participez vous aussi aux Jeux Olympiques
OLYMPICS..........**85**

**REVENDEUR PARIS**

**COMPOKIT**
174, bd du Montparnasse
**75014 PARIS - Tél. (1) 335.42.25**

Catalogue ZX 81, Spectrum, Oric 4 F en timbres par catalogue

**BON DE COMMANDE Tél. (38) 72.25.95**
à retourner à **A.G.B.** - Les 4 Arpents -
23, rue de la Mouchetière, Z.I. d'Ingré, 45140 St-Jean-de-la-Ruelle

Nom .......... Prénom ..........
Adresse ..........
.......... Ville ..........
Code postal .......... Tél. ..........
Date .......... Signature

| Quantité | Désignation | Prix unit. TTC | Prix total TTC |
|---|---|---|---|
| | | | |
| | | | |

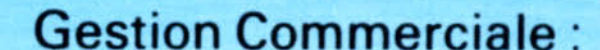
**MODE DE REGLEMENT**
Cheque bancaire joint
C.C.P. joint
Mandat-lettre joint

**Port et emballage**
**Recommandé**
25 F en timbres
ou
30 F par chèque

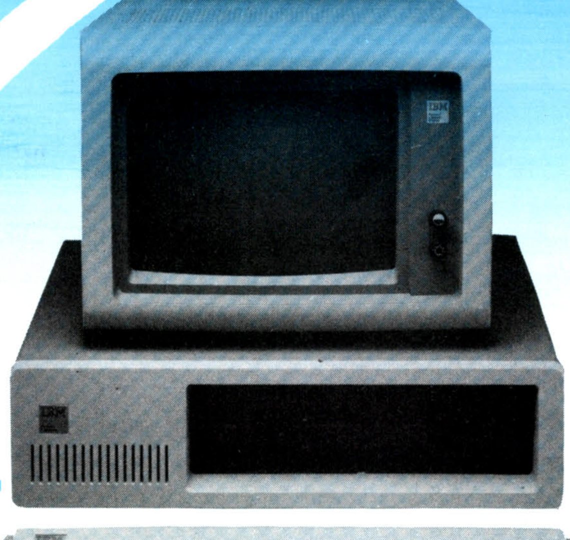
# 55 rue d'Amsterdam !

## rendez-vous des grandes marques et des grands logiciels

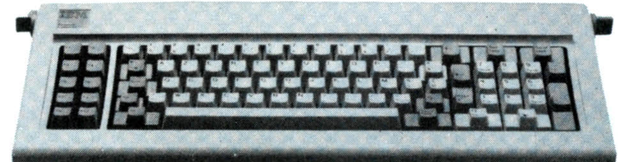
Textes : TEXTOR • WORD (souris)
Tableurs : MULTIPLAN/SUPERCALC
Base de données : DBASE II • Knowledge MAN • DELTA
Logiciels intégrés : OPEN ACCESS • FRAMEWORK
LOTUS 1,2,3 • SYMPHONY


Gestion Commerciale :

VENTES • PAYE • COMPTA



Distributeur agréé
**IBM**-PC/XT






**55, rue d'Amsterdam**
**PARIS 8eme**
**Tél. : (1) 874 05-10**
**Télex : 270 186**

**Micro 55 nouveau point de vente de :**




34, avenue Léon-Jouhaux, Z.I. 92160 Antony Cedex
Tél. : (1) 668 10-59 (5 lignes), Télex : 270186

**SICOB BOUTIQUE STAND 230 — SICOB BOUTIQUE STAND 230**

# CENTRE D'INFORMATION DE MICRO INFORMATIQUE
## DEPOT-VENTE OCCASION

29, rue Lecluse - 75017 PARIS - Métro Place Clichy

TELEPHONE : 387.67.54

---

**VENDEURS PLUS DE PROBLEME !**
*Votre ordinateur sera vendu dans les meilleures conditions et révisé avant la mise en vente.*

**ACHETEURS**
*Vous avez la possibilité de choisir l'ordinateur adapté à vos besoins.*
*Toutes nos occasions sont révisées et testées par notre service technique.*
*Vous bénéficiez en plus d'une garantie de 3 mois pièces et main d'œuvre.*

**COURS D'INITIATION GRATUITE RESERVE A NOS CLIENTS**

**TOUS LES SAMEDIS DE 14 A 18 HEURES**

*SERVICE-LECTEURS N° 169*




**GEMINI-10X** - 80 colonnes : **3.550 F H.T.**

prix au 1.12.83

**GEMINI-15X** - 136 colonnes : **4.852 F H.T.**

- 120 caractères par seconde
- graphique quadruple densité
- caractères redéfinissables
- mode d'emploi en français
- friction et traction
- nombreux inferfaces en option

**H 890 HENGSTLER**

Hengstler Conrôle Numérique
94-106, Rue Blaise-Pascal, B.P. 71,
93602 AULNAY-SOUS-BOIS, CEDEX
Tél. (01) 866.22.90, Télex HCN 212 486 F

Demandez la liste de nos revendeurs G-10X
Nom ____________
Prénom ____________
Adresse ____________
____________S




*SERVICE-LECTEURS N° 170*

# « Voyeur » pour Apple II

**UTILITAIRE :**
**Un explorateur de disquettes**
**d'Arnaud HOULLEMARE**
**Si le manuel DOS 3.3 de l'Apple II est bien étudié, on peut aisément « savoir » où sont les informations intéressantes des disquettes (localisation des noms de programmes, de leur longueur...). Seulement savoir est peut-être bien... Mais pouvoir modifier, c'est beaucoup mieux !**
**Langages : Basic + Langage machine 6502**
**Ordinateurs : Apple II+ et IIE**

**Quel drôle de nom pour un utilitaire. Et pourtant, avec « Voyeur », vous allez pouvoir localiser un programme ou tout autre fichier sur la disquette, changer le nom ou le type du programme autostart (binaire, texte), rendre des programmes « invisibles » lors d'un catalog, et bien d'autres choses...**

Sachez toutefois que ce programme se limite au travail sur des disquettes personnelles et formattées en 16 secteurs. Nous avons volontairement évité de pouvoir lire sur des disquettes dont les octets de repérage adresses et données ont été modifiés, ce qui est pratiquement le cas de toutes les disquettes protégées du commerce. Il en va de même pour celles écrites par demi-piste.

Avant de dévoiler certains « trucs », nous allons commencer par expliquer le fonctionnement et l'utilisation du programme.

« Voyeur » repose sur l'utilisation de la routine **RWTS** (**R**ead **W**rite **T**rack **S**ector) comprise dans le DOS. Pour plus d'informations concernant cette routine, il suffit de se reporter au manuel du DOS ou elle est clairement décrite.

Le programme a été écrit en Basic car le cahier des charges ne nécessitait nullement la programmation en langage machine. Toutefois, nous avons eu recours à un petit sous-programme utilisant deux routines du moniteur qui, lui, sera en code de base.

Ces deux routines permettent de sortir sur écran le contenu de l'accumulateur du 6502 soit sous la forme de sa valeur hexadécimale, soit sous la forme du caractère correspondant. L'index utilisé dans cette routine est situé à l'adresse $3CF.

La zone de travail est longue de 256 octets et débute à l'adresse $2000 (**HGR1**).

C'est dans ce buffer que l'on va trouver les informations contenues sur le secteur en cours d'étude.

En ce qui concerne la table **IOB** dont a besoin la routine RWTS, elle débute à l'adresse $2100 et est initialisée pour une lecture sur le drive I.

## *Utilisation du « Voyeur »*

Après le lancement, un menu s'affiche sur l'écran. L'utilisateur dispose alors de trois choix :

- l'utilitaire,
- le catalog,
- sortie du programme.

Sachez simplement que l'option « sortie » effectue un NEW, libérant ainsi la mémoire pour l'écriture d'un autre programme (mais détruisant de ce fait les lignes de « Voyeur » qui devront être rechargées pour une nouvelle utilisation).

Si vous avez demandé l'utilitaire, vous devez maintenant entrer les numéros de piste et de secteur sur lesquels vous désirez travailler.

Toute erreur est signalée par un bip sonore et entraîne un renouvellement de la demande. A tout moment, le fait d'entrer « **Q** » (**Q**uitter) vous renvoie le menu précédent.

Lorsque vous avez entré piste et secteur, et que ceux-ci sont validés, le lecteur se met en route et l'écran vous renvoie l'état du couple piste/secteur sélectionné. Les chiffres en inversé sur la gauche représentent les numéros des octets de 0 à 255.

C'est à ce niveau que le programme devient intéressant. En effet, vous avez maintenant le choix entre dix possibilités qui sont activées par les touches suivantes :

- **→** : déplacement du curseur vers la gauche ;
- **←** : déplacement du curseur vers la droite ;
- **↑** : déplacement du curseur vers le haut ;
- **↓** : déplacement du curseur vers le bas ;
- **A** : (alphanumérique) provoque l'impression des caractères interprétés ;
- **H** : (hexadécimal) permet l'impression des octets en hexa ;
- **espace :** modification du contenu du secteur ;
- **E** : réécriture du secteur sur la disquette ;
- **Q** : retour au menu précédent ;
- **S :** travailler sur un autre secteur.

La modification (provoquée par une pression sur la barre d'espacement) s'effectue sur l'octet pointé par le curseur. Vous obtenez en haut de l'écran la mention « MODIFICATION : » puis la valeur actuelle de l'octet, une flèche, et le curseur clignotant. Vous devez alors entrer les deux caractères de votre nouvel octet. L'octet entré, une validation vous est demandée.

Si vous tapez « **→** », l'octet est validé, modifié en mémoire ainsi que sur l'écran, et vous passez à la modification de l'octet suivant. Si vous tapez **« return »**, l'octet est validé, modifié, mais vous quittez le mode « modification ». Enfin, si vous tapez **« N »**, l'octet n'est pas validé et vous devez entrer sa nouvelle valeur.

Lorsque vous choisissez « **E** » (mode écriture), la mention « ECRITURE : » apparaît en haut de l'écran suivie de :

« P:? »

Vous devez alors entrer le numéro de piste sur laquelle vous désirez écrire. Si vous souhaitez réécrire sur la même piste, faites simplement **« return »**. La procédure est similaire pour le choix du secteur.

Ce type de choix permet de mettre en « réserve » ou de déplacer un secteur sur la disquette.

Une fois les paramètres d'écriture saisis, il est nécessaire de valider afin d'éviter toute maladresse qui pourrait se révéler désastreuse. **« return »** valide et lance l'écriture alors que « **N** » a pour effet de solliciter une nouvelle entrée de paramètres.

Vous savez maintenant tout sur le mode d'emploi de « Voyeur ». Il est grand temps de l'appliquer à des cas concrets. C'est ce que nous allons faire dès maintenant.

## *La visualisation des secteurs du catalog*

Sachez simplement que ces secteurs se situent piste $11, secteurs $F et suivants ($E à $1). Une lecture de secteurs sous le mode « A » visualise directement les secteurs avec les noms de programme en clair, alors que sous le mode « H » vous obtenez simplement les octets tels qu'ils sont inscrits sur la disquette (tout au moins après « denibblising » !!! mais ça, c'est une autre histoire...).

On retrouve d'ailleurs éventuellement des noms de programmes « fantômes ». En effet, lors d'un DELETE, le programme n'est pas réellement effacé, mais il est désactivé logiquement par l'écriture d'un octet $FF dans l'octet de type de programme et ses secteurs sont remis à disposition du système d'exploitation.

## *Pour rendre un programme invisible...*

Pour l'exemple il vous faudra initialiser une disquette sous le nom « I ». Le catalog est donc :

DISK VOLUME 254
A 002 I

La lecture de la piste $11 secteur $F sous le mode « A » vous permet de situer l'écriture du « I ». Pour « effacer » le programme du catalog, il suffit

d'écrire à la suite du nom de programme « n » fois $88 (n est égal à 7 plus la longueur du nom à effacer). Dans notre exemple, la longueur du nom « I » est 1, donc n = 7 + 1 = 8.

Cette modification effectuée, réécrivez le secteur et faites un catalog de votre disquette. Le programme « I » a disparu !

Attention, le programme existe toujours mais il n'est plus accessible par un simple LOAD ou RUN.

### ... ou changer de programme autostart

Vous avez peut-être déjà fait un RENAME du programme autostart. Le résultat est implacable : la disquette refuse de « BOOTER » le nouveau programme. Le message d'erreur qui découle est FILE NOT FOUND ou alors, dans certains cas, on récupère la main sans qu'aucun programme n'ait été chargé.

Cette situation s'explique très bien, en effet, lors de l'initialisation d'une disquette, le nom du programme autostart est stocké sur les pistes du DOS. Or, à l'occasion d'un RENAME, seul est modifié le nom sur le catalog.

Ici encore, « Voyeur » va nous aider. D'après la loi de Murphy, vous aurez forcément oublié quel était le nom du programme autostart avant le RENAME, mais si l'on sait que le nom du programme autostart est écrit piste 1 secteur 9 à partir de l'octet numéro 117, la situation perd de son dramatique.

Reprenons la disquette précédente : si l'on écrit à partir de l'octet 118 du secteur 9 de la piste 1 les 8 octets $88, notre disquette « BOOTERA » sur notre programme invisible.

Voilà quelques exemples d'utilisation de « Voyeur ». Cette liste n'est nullement exhaustive et l'auteur l'utilise dans bien d'autres domaines. Les utilisations ne dépendent en fait que de l'imagination de celui qui l'utilise.

Nous espérons que vous prendrez autant de plaisir à l'utiliser que nous en avons pris nous même à le concevoir. Et si vous vous décidez à partir à la chasse des secteurs perdus... Bonne chasse ! ■

**NOMENCLATURE DES VARIABLES :**

| | |
|---|---|
| IOB | ADRESSE DE LA TABLE IOB |
| SB | ADRESSE DU SOUS PROGRAMME MACHINE |
| R$ | REPONSE A UNE QUESTION ET VARIABLE D'ENTREE DE CONVER |
| R | VAL (R$) |
| C | VARIABLE DE RETOUR DU SOUS-P CONVER |
| P | NUMERO DE PISTE |
| P1 | N° PISTE TRANSITOIRE |
| P$ | VARIABLE D'ENTREE POUR LE N° DE PISTE |
| S | NUMERO DE SECTEUR |
| S1 | N° SECTEUR TRANSITOIRE |
| S$ | VARIABLE D'ENTREE POUR LE N° DE SECTEUR |
| B | POINTEUR DU BUFFER |
| B1 | POINTEUR TRANSITOIRE |
| BUF | ADRESSE DU BUFFER |
| VT | VALEUR DE VTAB |
| V1 | VTAB TRANSITOIRE |
| HT | VALEUR DE HTAB |
| H1 | HTAB TRANSITOIRE |
| MOD | FLAG DE MODIFICATION |
| M$ | VALEUR INTERMEDIAIRE DE MODIFICATION |
| N,I | VARIABLES DE BOUCLES |

```
0300-  AE CF 03  LDX $03CF
0303-  BD 00 20  LDA $2000,X
0306-  20 DA FD  JSR  $FDDA
0309-  60        RTS
030A-  AE CF 03  LDX $03CF
030D-  BD 00 20  LDA $2000,X
0310-  20 F0 FD  JSR  $FDF0
0313-  60        RTS
```

*La seule routine en langage machine est destinée à l'emploi de routines du moniteur.*

```
0  REM  *** VOYEUR ***
10  REM  *** INITI ***
15 IOB = 8448:I$ = "H":SB = 767
20  RESTORE :D$ =  CHR$ (4)
25  PRINT D$;"PR£0"
30  FOR N = IOB TO IOB + 35
35  READ I: POKE N,I: NEXT N
40  FOR N = SB TO SB + 20
45  READ I: POKE N,I: NEXT N
50  DATA  169,33,160,10,32,217,3,96
55  DATA  0,0,1,96,1,0,0,0,32,33,0,32
60  DATA   0,0,1,0,0,96,1,0,0,0,0,0,1,239,216,
65  DATA 174,207,3,189,0,32,32,218,253,96,174,207,3,189,0,32,32,240,253,9
     6
100  REM  *** MENU ***
105  NORMAL : HOME
110  PRINT "*** VOYEUR ***": PRINT : PRINT "copyright 1984 Arnaud HOULLEM
     ARE"
115  PRINT : FLASH : PRINT "PLACER LA DISQUETTE SUR LAQUELLE ON VEUTTRAVA
     ILLER DANS LE DRIVE 1": NORMAL
120  PRINT : PRINT : PRINT "   1: LECTURE/ECRITURE": PRINT
125  PRINT "   2: CATALOG": PRINT
130  PRINT "   3: SORTIR": PRINT
135  VTAB 22: PRINT "ENTRER VOTRE CHOIX:";: GET R$: PRINT
140 R =  VAL (R$): IF R = 0 OR R > 3 THEN 135
145  ON R GOTO 200,1000,5000
200  REM  *** LECTURE ***
205  HOME : INVERSE
210  PRINT "RETOUR AU MENU: Q                          ": PRINT
215 R$ = ""
```

*Listing du programme Basic.*

PROGRAMMES

```
220  INPUT "ENTRER LE NO DE PISTE EN HEXA:";R$
225  IF R$ = "" THEN C = 100: GOTO 240
230  IF R$ = "Q" THEN  GOTO 100
235  GOSUB 10000
240  IF C > 34 THEN  VTAB 4: HTAB 1: PRINT "";: GOTO 220
245  LET P = C: LET P$ = R$
250  IF R$ = "Q" THEN 120
255  NORMAL : PRINT : PRINT : INVERSE
260  INPUT "ENTRER LE NO DE SECTEUR EN HEXA:";R$
265  IF R$ = "" THEN C = 100: GOTO 280
270  IF R$ = "Q" THEN  GOTO 100
275  GOSUB 10000
280  IF C > 16 THEN  VTAB 7: HTAB 1: PRINT "";: GOTO 260
285  LET S = C: LET S$ = R$
290 R$ = ""
295  NORMAL : VTAB 22: PRINT "VALIDATION?";: GET R$: PRINT : IF R$ = "" THEN
     295
300  IF R$ = "N" THEN 200
305  POKE 8462,P: POKE 8463,S
310  POKE 8470,1
315  CALL 8448
320  HOME
325 B = 0:BUF = 8192:VT = 2:HT = 5
330  VTAB 2: HTAB 1: INVERSE : PRINT "0": NORMAL
335  LET VA =  PEEK (BUF + B)
340  IF B > 255 THEN 400
345  IF HT > 40 THEN VT = VT + 1: VTAB VT: HTAB 1: INVERSE : PRINT B: NORMAL
     :HT = 5
350  VTAB VT: HTAB HT
355  POKE 975,B
360  IF I$ = "H" THEN  CALL 768
365  IF I$ = "A" THEN  CALL 778
370 B = B + 1:HT = HT + 3
375  GOTO 335
400  REM  ** SUITE **
405 VT = 2:HT = 4:B = 0
410  VTAB VT: HTAB HT
415  INVERSE : PRINT ">";: NORMAL : HTAB HT + 3
420  VTAB 1: HTAB 32: PRINT "P:";P$;: HTAB 37: PRINT "S:";S$;
425 V1 = VT:H1 = HT
430 R$ = ""
435  GET R$: IF R$ = "" THEN 435
440 R =  ASC (R$)
445  IF R = 21 THEN H1 = HT + 3:BI = B + 1: GOTO 500
450  IF R = 8 THEN H1 = HT - 3:BI = B - 1: GOTO 500
455  IF R = 11 THEN V1 = VT - 1:BI = B - 12: GOTO 500
460  IF R = 10 THEN V1 = VT + 1:BI = B + 12: GOTO 500
465  IF R = 65 THEN  LET I$ = "A": GOTO 320
470  IF R = 72 THEN  LET I$ = "H": GOTO 320
475  IF R = 83 THEN 200
480  IF R = 81 THEN 100
485  IF R = 32 THEN MOD = 1: GOTO 500
490  IF R = 69 THEN  GOSUB 800
495  GOTO 430
500  IF BI > 255 OR BI < 0 THEN 410
505  VTAB VT: HTAB HT: PRINT " "
510  IF H1 > 39 THEN V1 = V1 + 1:H1 = 4
515  IF H1 < 4 THEN V1 = V1 - 1:H1 = 37
520 B = BI:HT = H1:VT = V1
525  IF MOD = 1 THEN  GOSUB 600
530  GOTO 410
600  REM  *** MODIF ***
605  VTAB VT: HTAB HT: INVERSE : PRINT ">": NORMAL
610  VTAB 1: HTAB 1: PRINT "MODIFICATION: ";
615  POKE 975,B: CALL 768: VTAB 1: HTAB 17: PRINT "->  ";
620 M$ = ""
```

*Listing (suite).*

```
625  FOR N = 1 TO 2
630 R$ = ""
635  HTAB 18 + N: GET R$:R =  ASC (R$): IF R <  = 47 OR R =  > 71 OR R =
      > 58 AND R <  = 64 THEN  PRINT "";: GOTO 630
640 M$ = M$ + R$
645  HTAB 18 + N: PRINT R$;
650  NEXT N
655  PRINT "   VALID.";
660 R$ = ""
665  GET R$: IF R$ = "" THEN 665
670  IF R$ = "N" THEN 610
675  IF  ASC (R$) = 21 THEN R1 = 1
680  VTAB 1: HTAB 1: PRINT "                                    ";
685 R$ = M$: GOSUB 10000
690  VTAB VT: HTAB HT + 1: IF I$ = "H" THEN  PRINT M$
695  IF I$ = "A" THEN  PRINT  CHR$ (C)
700  POKE BUF + B,C
705  IF R1 = 1 THEN R1 = 0:R = 21: GOTO 445
710 MOD = 0: RETURN
800  REM  *** ECRIT ***
805  VTAB 1: HTAB 1: PRINT "ECRITURE";
810 P1 = P:S1 = S
815  HTAB 10: PRINT "P:";: INPUT R$: IF R$ = "" THEN P1$ = P$: GOTO 840
820  IF R$ = "Q" THEN 915
825  GOSUB 10000
830  IF C = 999 THEN 805
835  LET P1 = C: LET P1$ = R$
840  VTAB 1: HTAB 12: PRINT P1$;" "
845  VTAB 1: HTAB 15: PRINT "S:";: INPUT R$: IF R$ = "" THEN S1$ = S$: GOTO
     870
850  IF R$ = "Q" THEN 915
855  GOSUB 10000
860  IF C = 999 THEN 845
865  LET S1 = C: LET S1$ = R$
870  VTAB 1: HTAB 17: PRINT S1$;" ";
875  HTAB 21: PRINT "VALID.";
880  GET R$: IF R$ = "" THEN 880
885  IF R$ = "N" THEN 805
890  IF R$ = "Q" THEN 915
895 P = P1:S = S1:P$ = P1$:S$ = S1$
900  POKE 8470,2: POKE 8462,P: POKE 8463,S
905  CALL 8448
910  POKE 8470,1
915  VTAB 1: HTAB 1: PRINT "                                    ";: HTAB 39
920  RETURN
1000  REM  *** CATALOG ***
1005  HOME
1010  PRINT : PRINT  CHR$ (4);"CATALOG"
1015  PRINT : PRINT "FRAPPER UNE TOUCHE...";:R$ = ""
1020  GET R$: IF R$ = "" THEN 1020
1025  GOTO 100
1030  END
5000  NEW
10000  REM  *** CONVER ***
10010  LET C = 0
10020  FOR N =  LEN (R$) TO 1 STEP  - 1
10030  LET O =  ASC ( MID$ (R$,N,N))
10040  IF O > 64 AND O < 71 THEN C = C + (O - 55) * 16 ^ ( LEN (R$) - N):
       GOTO 10060
10050  IF O < 58 AND O > 47 THEN C = C + (O - 48) * 16 ^ ( LEN (R$) - N):
       GOTO 10060
10055  LET C = 999: RETURN
10060  NEXT N
10070  RETURN

§PR£0
```

*Listing (suite et fin)*

PROGRAMMES

# Un jeu d'aventure pour le Canon X07

**JEU : Mazog**
**d'Alain RITOUX**
**Perdu dans un labyrinthe, saurez-vous y retrouver le trésor et le ramener à votre point de départ sans être dévoré par les divers monstres qui y rôdent ?**
**Langages: Basic + code machine Z 80**
**Ordinateur : Canon X07**

**Le jeu proprement dit est un parcours dans un labyrinthe où sont répartis divers monstres et armes. Le joueur, qui ne voit ce labyrinthe qu'à travers une fenêtre de quatre cases sur quatre doit parvenir à un trésor (placé aléatoirement) et le ramener à son point de départ.**

Ecrit essentiellement en langage machine, ce logiciel intègre toutefois quelques lignes en Basic, dont le rôle est de créer les caractères spéciaux utilisés (pour représenter les différents éléments du labyrinthe) ainsi que de dessiner le labyrinthe lui-même et d'implanter le programme binaire (les DATAs des lignes 240 à 264).

De même, la scrutation du clavier étant assez délicate sur le Canon X07, il a semblé plus simple de contrôler les touches pressées par un sous-programme Basic qui exploite la variable système d'adresse $1A28_H$.

## *Le jeu*

Le jeu en lui-même consiste à se déplacer dans un labyrinthe pour trouver un trésor, puis à ressortir dudit labyrinthe. Sur l'écran, vous ne vous déplacerez pas : c'est le labyrinthe qui bougera autour de vous ; en effet seule une fenêtre de 4 × 4 du labyrinthe – qui, lui, fait 25 × 25 – est visible. Durant ces déplacements, vous pourrez rencontrer divers obstacles. Tout d'abord un mur : dans ce cas, vous ne pourrez plus avancer et serez obligé de choisir une autre direction (on se déplace grâce aux quatre touches du curseur). Vous pourrez également rencontrer un espace, il sera possible alors d'avancer sans problème et un point sera affiché à votre ancienne position, ce qui vous permettra de savoir où vous êtes passé. Vous pourrez tout aussi facilement repasser sur un point. De toute manière, avancer vous coûtera un pas. Tout au long de la partie vous verrez affiché en bas à droite le nombre de pas qu'il vous reste pour trouver le trésor et ressortir. Ce nombre de pas, fixé au début du jeu, dépend de la distance qu'il y a entre le trésor et vous.

Durant les déplacements, vous serez confronté à divers éléments. Tout d'abord, vous pourrez trouver **une épée.**

Si vous en possédez déjà une, aucun résultat ne sera à attendre. Par contre, si vous tentez de « marcher » dans une case contenant une arme, vous la prendrez et cette case deviendra inaccessible (cette action n'est réalisée que si vous n'êtes pas en possession du trésor : si c'est le cas, ce trésor remplace l'épée).

Vous pourrez faire de plus fâcheuses rencontres : un **« Mazog ».** Le fait de tenter d'occuper la case d'un mazog entraînera un combat. Si vous possédez une épée, le monstre sera anéanti sans problème (mais vous perdrez aussi votre épée). Par contre, si vous n'êtes pas armé, votre décès sera garanti et un message laconique s'affichera en guise d'oraison funèbre.

Notons que le fait de détruire un mazog rapporte 10 points, ce qui est gratifiant pour le score (et remonte toujours le moral lorsqu'on a perdu).

Enfin, vous pourrez trouver **le trésor.** Pour vous en emparer, il vous suffira de tenter d'occuper la case dans laquelle il se trouve. Notons dans ce cas que si vous tenez une épée, celle-ci prendra la place du trésor.

A partir du moment où celui-ci est acquis, il vous faudra retourner à votre point de départ.

Mais pour l'ensemble de la partie, un crédit de « pas » est calculé par le programme. Et si le parcours est trop long ou que la recherche a été hésitante, la nullité du compteur de pas (en bas de l'affichage) entraînera votre décès pour cause de famine.

Lorsque toutes ces embûches auront été contournées, votre victoire sera confirmée par un petit message de félicitations.

## *Le programme*

Nous l'avons vu plus haut, une partie du programme est écrite en Basic (**tableau 1**). L'utilisation de ce langage, somme toute plutôt lent, est destinée à simplifier le travail d'animation.

Ainsi, les caractères du Canon X07 pouvant être redéfinis par une instruction spéciale (FONT$), les personnages peuvent être manipulés simplement sous la forme d'un ou plusieurs codes.

L'utilisation s'en fait comme suit :

FONT$ (code) : « $\ell_1$, $\ell_2$, $\ell_3$, $\ell_4$, $\ell_5$, $\ell_6$, $\ell_7$, $\ell_8$ ».

La valeur **code** représente le code du caractère à redéfinir et les valeurs $\ell_1$,..., $\ell_8$, les codes des huit lignes symbolisant la nouvelle forme du caractère.

Un autre rôle du programme est d'affecter au trésor l'une de ses 5 positions potentielles.

Notons que les amateurs de langage machine (**tableau 2**) pourront remplacer cette partie par une routine donnant n'importe quelle position au trésor... ce qui compliquera le jeu lorsque vous en serez devenu le maître. ■

**La structure interne du programme Basic**

| | |
|---|---|
| **Ligne 1-14** | *Présentation du programme.* |
| **Lignes 15-190** | *Redéfinition des caractères graphiques.* |
| **Lignes 199-225** | *Ensemble des DATAs contenant le labyrinthe.* |
| **Ligne 230-264** | *Ensemble des DATAs contenant le programme en langage machine* |
| **Ligne 300** | *Implantation du labyrinthe en mémoire.* |
| **Ligne 301** | *Implantation du programme en langage machine.* |
| **Lignes 302-309** | *Initialisation de la position du trésor.* |
| **Lignes 320-330** | *Test du clavier + appel à la routine en langage machine.* |
| **Lignes 350-372** | *Affichage des différents messages.* |
| **Lignes 400** | *DATA contenant les différentes positions du trésor, ainsi que le nombre de pas crédités au joueur.* |

*Tabl. 1*

**La structure interne du programme en langage machine**

| **Adresses** | |
|---|---|
| **$1A00_H$-$1A02_H$** | *Variable indiquant la position du personnage.* |
| **$1A02_H$-$1A27_H$** | *Affichage de la partie visible du labyrinthe.* |
| **$1A28_H$** | *Variable donnant le code de la dernière touche pressée* |
| **$1A29_H$** | *Variable indiquant l'état du personnage (armé, porteur du trésor).* |
| **$1A2A_H$-$1A4C_H$** | *Calcul du déplacement du personnage.* |
| **$1A4F_H$-$1A5A_H$** | *Routine sonore effectuant aussi la récupération du code du caractère rencontré.* |
| **$1A5B_H$-$1A7D_H$** | *Affichage de la trace du joueur (point).* |
| **$1A7F_H$-$1A83_H$** | *Sous-programme sonore.* |
| **$1A84_H$-$1A85_H$** | *Variable comptant les pas restant au joueur.* |
| **$1A86_H$-$1A8A_H$** | *Traitement de la rencontre avec un mur.* |
| **$1AA7_H$-$1AAE_H$** | *Fin de la routine de calcul du déplacement.* |

*Tabl. 2*

```
1 REM                    * MAZOG *
*(C) 1984 By*        * A. RITOUX *
2 REM                    * Version  *
   *Canon  X-07*
4 Q=RND(0)
13 CLS:CLEAR 50,&H19FF:DEFINTA-X
14 PRINT" Veuillez patienter  je rentre
le laby-  rinthe . Merci ."
15 REM ***********
16 REM * DEF CHR$ *
17 REM ***********
20 FONT$(&H81)="0,0,0,0,0,0,0,0":FONT$(&
H82)="255,255,255,255,255,255,255,255"
30 FONT$(&H84)="255,128,128,128,188,128,
128,255"
40 FONT$(&HE4)="255,4,4,68,244,68,4,255"
50 FONT$(&H88)="255,128,188,168,180,188,
128,255"
60 FONT$(&HE8)="255,4,244,180,86,244,4,2
55"
70 FONT$(&H80)="0,32,92,24,12,80,32,0":F
ONT$(&HE0)="0,32,208,192,192,40,16,0"
80 FONT$(&H83)="0,0,0,32,0,0,0,0":FONT$(
&HE3)="0,0,0,32,0,0,0,0"
90 FONT$(&HE1)="0,0,0,0,0,0,0,0":FONT$(&
HE2)="255,255,255,255,255,255,255,255"
100 FONT$(&H90)="0,4,4,4,28,4,8,8":FONT$
(&HF0)="0,128,128,0,192,0,128,128"
110 FONT$(&H91)="0,4,4,4,28,4,8,8":FONT$
(&HF1)="0,128,160,32,224,32,128,128"
190 FONT$(&H92)="0,4,4,4,60,60,4,8":FONT
$(&HF2)="0,128,128,0,224,224,0,128"
198 REM************
199 REM*LABYRINTHE*
200 REM************
201 DATA2,2,2,2,2,2,2,2,2,2,2,2,2,2,2,2,
2,2,2,2,2,2,2,2,2
202 DATA2,2,2,2,2,2,2,2,2,2,2,2,2,2,2,4,
2,2,2,2,2,2,2,2,2
203 DATA2,2,1,1,1,2,2,2,2,2,1,1,1,1,1,1,
1,1,1,1,2,0,1,1,2
204 DATA2,2,2,2,1,2,1,1,1,2,1,2,2,2,2,2,
2,1,2,1,2,1,2,1,2
205 DATA2,2,1,1,1,2,1,2,1,2,1,1,1,2,1,1,
2,1,2,1,2,1,2,1,2
206 DATA2,2,0,2,2,2,1,2,4,2,1,2,1,2,1,0,
1,1,2,1,2,1,1,2,2
207 DATA2,2,1,1,1,1,1,1,1,1,1,2,1,2,2,1,
1,2,2,1,2,2,1,2,2
208 DATA2,2,1,2,2,2,0,2,2,2,2,2,1,1,2,2,
2,4,1,1,1,0,1,1,2
209 DATA2,2,4,1,1,1,1,2,1,1,1,2,2,1,0,2,
2,1,2,2,2,2,2,2,2
210 DATA2,2,2,2,2,2,2,2,1,2,1,1,2,2,1,1,
2,1,1,1,1,1,2,4,2
211 DATA2,2,2,1,1,1,1,1,1,2,2,0,1,2,2,1,
1,1,2,1,2,1,2,1,2
212 DATA2,2,4,1,2,2,2,1,2,2,4,2,1,1,2,2,
2,4,1,1,2,1,2,0,2
213 DATA2,2,1,1,2,4,2,0,2,1,1,1,2,0,1,1,
1,1,1,2,2,0,2,1,2
214 DATA2,2,2,1,2,1,2,1,2,1,2,1,4,2,2,0,
2,2,2,1,1,1,2,1,2
215 DATA2,2,2,0,1,1,2,1,1,1,2,1,4,1,2,1,
4,1,2,1,2,2,2,1,2
216 DATA2,2,2,2,2,2,2,2,2,2,1,1,1,2,1,
2,1,1,1,1,1,1,1,2
217 DATA2,2,1,0,1,1,2,2,2,2,1,2,2,2,2,1,
2,2,2,1,2,2,2,1,2
218 DATA2,2,1,2,2,2,2,2,1,1,1,1,1,1,1,1,
1,1,1,2,2,1,1,1,2
219 DATA2,2,1,0,1,2,1,1,2,2,1,2,1,2,2,2,
2,2,1,2,2,1,2,2,2
220 DATA2,2,0,2,2,2,1,2,1,1,1,2,1,2,1,1,
1,1,1,1,1,1,1,2,2
221 DATA2,2,1,2,1,1,1,1,1,2,2,2,1,2,1,2,
2,2,1,2,1,2,1,1,2
222 DATA2,2,1,1,1,2,2,2,2,2,1,1,1,2,1,2,
1,1,1,2,1,2,0,2,2
223 DATA2,2,2,2,1,2,1,1,0,1,1,2,2,2,1,2,
0,2,2,2,1,2,1,2,2
224 DATA2,2,1,0,1,2,1,2,2,2,1,1,1,2,1,1,
1,2,1,1,1,4,1,1,2
225 DATA2,2,2,2,2,2,2,2,2,2,2,2,2,2,2,2,
2,2,2,2,2,2,2,2,2
230 REM **********
231 REM *CODES L/M*
232 REM **********
240 DATA2E,1E,2A,0,1A,11,CC,FF,19,11,15,
0,E,1,6,1,ED,43,B8,0,6,4,7E,EF,C6,60,EF
242 DATA23,10,F8,19,C,3E,5,B9,20,E9,C9,0
,0,0,1,11,0,0,3A,28,1A,FE,1,20,3,11,E7
244 DATAFF,FE,3,20,3,11,1,0,FE,5,20,3,11
,19,0,FE,7,20,3,11,FF,FF,C3,A6,1A,CD,7F
246 DATA1A,CD,2A,1A,2A,0,1A,E5,19,7E,1F,
30,28,D1,EB,ED,A0,1B,2B,36,83,EB,22,0
248 DATA1A,2A,84,1A,2B,22,84,1A,7C,B5,20
,5,3E,3,32,29,1A,CD,2,1A,18,7F,3E,7,EF
250 DATAC9,0,0,0,1F,30,3,D1,18,72,1F,30,
20,EB,E1,CB,46,20,69,3E,82,CB,4E,28,2
```

*Listing du programme Basic.*

PROGRAMMES

```
252 DATA3E,88,36,91,EB,77,CD,02,1A,18,58
,7A,B3,C0,0,0,D1,18,50,0,1F,30,13,EB,E1
254 DATA3E,82,CB,46,28,2,3E,84,36,92,EB,
77,CD,2,1A,18,39,D1,22,0,1A,1A,CB,47,20
256 DATA5,3E,3,32,29,1A,3E,83,12,CD,2,1A
,CD,DE,1A,18,20,1E,20,16,80,21,3,5,22
258 DATAB8,0,7A,EF,C6,60,EF,3E,FF,D3,F4,
6,FF,10,FE,AF,D3,F4,7A,EE,10,57,18,2,18
260 DATA17,6,FF,10,FE,1D,20,DB,2A,0,1A,3
6,90,11,A,0,2A,84,1A,19,22,84,1A,C9,21
262 DATA4,D,22,B8,0,2A,84,1A,CD,98,BB,3E
,20,EF,2A,0,1A,CB,4E,28,F,11,2E,1E,A7
264 DATAED,52,7C,B5,20,5,3E,2,32,29,1A,C
9
300 FOR A=&H1D00 TO &H1F70:READ B:POKE A
,B+&H80 :NEXT
301 FOR A=&H1A00 TO &H1B3C:READ Z$:POKE
A,VAL("&H"+Z$):NEXT
302 RESTORE 400:DIM X(5,2):FOR A=1 TO 5:
READ X(A,1),X(A,2):POKE X(A,1),129:NEXT
303 G=INT(RND(0)*4)+1:POKE X(G,1),&H88
304 STE=X(G,2)*5:POKE&H1A84,STEMOD256:PO
KE&H1A85,STE\256:POKE&H1E2E,&H90
308 CLS:FORA=0TO3:LOCATE8,A:PRINT"!";:NE
XT:EXEC&H1A02
309 LOCATE12,0:PRINT"MAZOG";:LOCATE12,2:
PRINT"STEPS:";
320 Q=STICK(0):POKE&H1A28,Q:EXEC&H1A4F
330 ON PEEK(&H1A29) GOTO 320,350,370
350 CLS:PRINT"* Bravo vous avez  ** reus
si a sortir  ** du labyrinthe .  *";
352 PRINT"* Vous voila riche *";
353 IFINKEY$=""THEN353ELSEPAS=256*PEEK(&
H1A85)+PEEK(&H1A84)
354 PRINT"*  Il vous reste : *"INT((PAS/
STE)*1000)/10" % de vos pas"
360 LINEINPUT"Voulez=vous essayer de fai
re mieux ?";Z$
363 IFZ$<>"N"THENRUNELSEEND
370 CLS:PRINT" Vous etes decede .  Domma
ge dommage..."
371 LINEINPUT" Desirez-vous jouer  a nou
veau ?";Z$
372 IFZ$<>"N"THENRUNELSEEND
400 DATA7476,62,7547,74,7829,52,8005,44,
8022,42
```

*Listing du programme Basic (suite et fin).*

```
1A02  LD hl,(1A00)
1A05  LD de,FFCC
1A08  ADD hl,de
1A09  LD de,0015
1A0C  LD c,01
1A0E  LD b,01
1A10  LD (00B8),bc
1A14  LD b,04
1A16  LD a,(hl)
1A17  RST 28
1A18  ADD a,60
1A1A  RST 28
1A1B  INC hl
1A1C  DJNZ 1A16
1A1E  ADD hl,de
1A1F  INC c
1A20  LD a,05
1A22  CP c
1A23  JR NZ,1A0E
1A25  RET
1A26  NOP
1A27  NOP
1A28  NOP
1A29  NOP
1A2A  LD de,0000
1A2D  LD a,(1A28)
1A30  CP 01
1A32  JR NZ,1A37
1A34  LD de,FFE7
1A37  CP 03
1A39  JR NZ,1A3E
1A3B  LD de,0001
1A3E  CP 05
1A40  JR NZ,1A45
1A42  LD de,0019
1A45  CP 07
1A47  JR NZ,1A4C
1A49  LD de,FFFF
1A4C  JP 1AA6
1A4F  CALL 1A7F
1A52  CALL 1A2A
1A55  LD hl,(1A00)
1A58  PUSH hl
1A59  ADD hl,de
1A5A  LD a,(hl)
1A5B  RRA
1A5C  JR NC,1A86
1A5E  POP de
1A5F  EX de,hl
1A60  LDI
1A62  DEC de
1A63  DEC hl
1A64  LD (hl),83
1A66  EX de,hl
1A67  LD (1A00),hl
1A6A  LD hl,(1A84)
1A6D  DEC hl
1A6E  LD (1A84),hl
1A71  LD a,h
1A72  OR l
1A73  JR NZ,1A7A
1A75  LD a,03
1A77  LD (1A29),a
1A7A  CALL 1A02
1A7D  JR 1AFE
1A7F  LD a,07
1A81  RST 28
1A82  RET
1A83  NOP
1A84  NOP
1A85  NOP
1A86  RRA
1A87  JR NC,1A8C
1A89  POP de
1A8A  JR 1AFE
1A8C  RRA
1A8D  JR NC,1AAF
1A8F  EX de,hl
1A90  POP hl
1A91  BIT 0,(hl)
1A93  JR NZ,1AFE
1A95  LD a,82
1A97  BIT 1,(hl)
1A99  JR Z,1A9D
1A9B  LD a,88
1A9D  LD (hl),91
```

*Fig. 2. – La routine en langage machine est fournie ici pour les amateurs désirant en utiliser toutes les finesses.*

PROGRAMMES

```
1A9F  EX de,hl
1AA0  LD (hl),a
1AA1  CALL 1A02
1AA4  JR 1AFE
1AA6  LD a,d
1AA7  OR e
1AA8  RET NZ
1AA9  NOP
1AAA  NOP
1AAB  POP de
1AAC  JR 1AFE
1AAE  NOP
1AAF  RRA
1AB0  JR NC,1AC5
1AB2  EX de,hl
1AB3  POP hl
1AB4  LD a,82
1AB6  BIT 0,(hl)
1AB8  JR Z,1ABC
1ABA  LD a,84
1ABC  LD (hl),92
1ABE  EX de,hl
1ABF  LD (hl),a
1AC0  CALL 1A02
1AC3  JR 1AFE
1AC5  POP de
1AC6  LD (1A00),hl
1AC9  LD a,(de)
1ACA  BIT 0,a
1ACC  JR NZ,1AD3
1ACE  LD a,03
1AD0  LD (1A29),a
1AD3  LD a,83
1AD5  LD (de),a
1AD6  CALL 1A02
1AD9  CALL 1ADE
1ADC  JR 1AFE
1ADE  LD e,20
1AE0  LD d,80
1AE2  LD hl,0503
1AE5  LD (00B8),hl
1AE8  LD a,d
1AE9  RST 28
1AEA  ADD a,60
1AEC  RST 28
1AED  LD a,FF
1AEF  OUT (F4),a
1AF1  LD b,FF
1AF3  DJNZ 1AF3
1AF5  XOR a
1AF6  OUT (F4),a
1AF8  LD a,d
1AF9  XOR 10
1AFB  LD d,a
1AFC  JR 1B00
1AFE  JR 1B17
1B00  LD b,FF
1B02  DJNZ 1B02
1B04  DEC e
1B05  JR NZ,1AE2
1B07  LD hl,(1A00)
1B0A  LD (hl),90
1B0C  LD de,000A
1B0F  LD hl,(1A84)
1B12  ADD hl,de
1B13  LD (1A84),hl
1B16  RET
1B17  LD hl,0D04
1B1A  LD (00B8),hl
1B1D  LD hl,(1A84)
1B20  CALL BB98
1B23  LD a,20
1B25  RST 28
1B26  LD hl,(1A00)
1B29  BIT 1,(hl)
1B2B  JR Z,1B3C
1B2D  LD de,1E2E
1B30  AND a
1B31  SBC hl,de
1B33  LD a,h
1B34  OR l
1B35  JR NZ,1B3C
1B37  LD a,02
1B39  LD (1A29),a
1B3C  RET
```

Fig. 2 (suite et fin).

# Un désassembleur 6809 écrit en Basic

**UTILITAIRE : Un désassembleur 6809**

**de T. DURAND, D. HAINAUT et E. CHEVALIER**

**Analysez les routines inscrites dans la mémoire morte de votre ordinateur afin de les exploiter pour votre propre compte avec cet utilitaire qui représente, en outre, un excellent outil d'initiation au langage machine.**

**Langage : Basic**
**Ordinateur : Dragon 32**

**Chacun peut un jour avoir envie de débuter dans la programmation en langage machine. Il est alors pratique de disposer d'utilitaires tels qu'un assembleur ou un désassembleur. Le but de cet article est de vous proposer un désassembleur pour 6809 qui guidera vos premiers pas.**

Ce programme, bien qu'écrit en Basic, permet l'analyse de routines formées de codes hexadécimaux, en traduisant ces derniers sous forme mnémonique. En effet, l'utilisation des mnémoniques rend plus aisée la lecture d'un programme objet.

L'intérêt d'un désassembleur vient du fait qu'il contribue à la compréhension de sous-programmes intégrés à un logiciel existant (interpréteur Basic, moniteur), ce qui permet un développement rationnel de ses propres outils en langage machine.

Ce désassembleur a été initialement conçu sur un Dragon 32. Il peut être utilisé directement sur un TRS 80 Color ou adapté avec quelques modifications (notamment pour la fonction HEX$ qui convertit un nombre décimal en une chaîne de caractères hexadécimaux) sur tout autre micro-ordinateur fonctionnant avec un 6809.

De plus, le programme a été conçu selon les principes de la programmation structurée (**fig. 1**), ce qui entraîne, pour le lecteur, une approche plus facile de son fonctionnement.

La richesse du 6809 vient du fait qu'il possède un grand nombre d'instructions pouvant être adressées de beaucoup de manières différentes. Ce microprocesseur possède plusieurs registres 16 bits, ce qui lui permet d'indexer toute la mémoire et d'autoriser des branchements « longs ». Le **tableau 1** présente les diverses notations utilisées pour représenter les différents modes d'adressage existants. Les lecteurs qui désireraient connaître la liste complète des différentes mnémoniques utilisables sur ce microprocesseur peuvent consulter l'article de *Micro-Systèmes* n° 20, sur le 6809.

### *La méthode de décodage utilisée*

La structure générale de ce logiciel est présentée dans l'organigramme de la **figure 2.** Le corps du programme se trouve entre les lignes 100 et 700. Le nombre total d'octets que comporte une instruction varie selon le mode d'adressage. C'est pourquoi le programme va chercher (ligne 200) dans la mémoire 5 octets consécutifs (ce qui correspond aux instructions les plus longues) à partir de l'adresse de départ (entrée en ligne 100), puis les range dans le tableau « M ». On procède alors par décomposition en 16 pages de 16 codes. Par exemple, la mnémonique ayant pour code 9E sera dirigée vers la page 9 (représentée par la variable D). C'est le 14[e] code de cette page (représenté par la variable « E »).

Certaines instructions nécessitent un pré-octet ($10 ou $11). Elles sont alors décodées

***Description du programme***

| | | |
|---|---|---|
| 10-20 | | PRESENTATION DU PROGRAMME |
| 40-90 | | DEFINITION DES CHAINES DE CARACTERES |
| 100 | | ENTREE DE L'ADRESSE DE DEPART EN HEXADECIMAL |
| 200 | | DECOMPOSITION DU PREMIER OCTET |
| 300-310 | | CAS PARTICULIER DU PRE-OCTET ($10 ET $11) |
| 500 | | INDIRECTION SUIVANT LA PAGE : 0 A 15 |
| 600-700 | | PROGRAMME D'AFFICHAGE |
| 1000 | PAGE 0 | ROTATIONS ET INCREMENTATIONS EN ADRESSAGE DIRECT |
| 1500 | PAGE 1 | INSTRUCTIONS ARITHMETIQUES ET TRANSFERTS |
| 2000 | PAGE 2 | BRANCHEMENTS COURTS |
| 2500 | PAGE 3 | INSTRUCTIONS ARITHMETIQUES, EMPILEMENTS ET DEPILEMENTS |
| 3000 | PAGE 4 | ROTATIONS ET INCREMENTATIONS SUR A |
| 3500 | PAGE 5 | ROTATIONS ET INCREMENTATIONS SUR B |
| 4000 | PAGE 6 | ROTATIONS ET INCREMENTATIONS EN ADRESSAGE INDEXE |
| 4500 | PAGE 7 | ROTATIONS ET INCREMENTATIONS EN ADRESSAGE ETENDU |
| 5000 | PAGE 8 | OPERATIONS ET TESTS SUR A EN ADRESSAGE IMMEDIAT |
| 5500 | PAGE 9 | OPERATIONS ET TESTS SUR A EN ADRESSAGE DIRECT |
| 6000 | PAGE 10 | OPERATIONS ET TESTS SUR A EN ADRESSAGE INDEXE |
| 6500 | PAGE 11 | OPERATIONS ET TESTS SUR A EN ADRESSAGE ETENDU |
| 7000 | PAGE 12 | OPERATIONS ET TESTS SUR B EN ADRESSAGE IMMEDIAT |
| 7500 | PAGE 13 | OPERATIONS ET TESTS SUR B EN ADRESSAGE DIRECT |
| 8000 | PAGE 14 | OPERATIONS ET TESTS SUR B EN ADRESSAGE INDEXE |
| 8500 | PAGE 15 | OPERATIONS ET TESTS SUR B EN ADRESSAGE ETENDU |
| 10000 | | CAS DU PRE-OCTET ($10) |
| 11000 | | CAS DU PRE-OCTET ($11) |
| 12000 | | ANALYSE DE L'ADRESSAGE INDEXE |
| 13000 | | CONVERSION DECIMAL-HEXADECIMAL 8 BITS |
| 14000 | | CONVERSION DECIMAL-HEXADECIMAL 16 BITS |
| 15000 | | SOUS-PROGRAMME D'ERREUR |
| 16000 | | CALCUL DES ADRESSES DE BRANCHEMENT |
| 17000 | | AFFICHAGE DE LA NOTICE |
| 18000 | | CONVERSION HEXADECIMAL-DECIMAL |
| 19000 | | DECOMPOSITION BINAIRE D'UN OCTET |

*Fig. 1. – Le détail de la structure du programme met en évidence son fonctionnement et le rôle de chaque groupe de lignes.*

| MODE D'ADRESSAGE | | | EXEMPLE DE NOTATION |
|---|---|---|---|
| INHERENT | | | RTS |
| IMMEDIAT | | | LDS # A000 |
| | | | LDA # 2E |
| DIRECT | | | LDX < 3F |
| ETENDU | | | JSR > BFFF |
| ETENDU INDIRECT | | | JSR > [BFFF] |
| RELATIF | | | BNE 7000 |
| RELATIF LONG | | | LBEQ 8000 |
| INDEXE | SUR 5 BITS | | LDD-OB,X |
| | | INDIRECT | LDD [-OB,X] |
| | DEPL. NUL | | LDA,X |
| | | INDIRECT | LDA [X] |
| | AUTO-INCREMENTE | | LDA X+ |
| | | | LDA X++ |
| | | INDIRECT | LDA [X++] |
| | AUTO-DECREMENTE | | LDA -X |
| | | | LDA --X |
| | | INDIRECT | LDA [--X] |
| | PAR A | | LDY A,X |
| | | INDIRECT | LDY [A,X] |
| | PAR B | | LDY B,X |
| | | INDIRECT | LDY [B,X] |
| | SUR 8 BITS | | LDA -A0,Y |
| | | INDIRECT | LDA [-A0,Y] |
| | SUR 16 BITS | | LDA +B000,Y |
| | | INDIRECT | LDA [+B000,Y] |
| | PAR D | | LDA D,X |
| | | INDIRECT | LDA [D,X] |
| | SUR 8 BITS/PC | | LDA -A0,PC |
| | | INDIRECT | LDA [-A0,PC] |
| | SUR 16 BITS/PC | | LDA 9000,PC |
| | | INDIRECT | LDA [9000,PC] |

*Tableau 1. – Les différents types d'adressage du 6809 font de ce microprocesseur le « 8 bits » le plus puissant du marché.*

| | |
|---|---|
| ***A$, A1$, A2$*** | ***VARIABLES UNIVERSELLES*** |
| ***B$*** | ***MNEMONIQUE*** |
| ***C$*** | ***ADRESSE OU DONNEE*** |
| ***D$ à I$*** | ***CONSTANTES CONTENANT LES MNEMONIQUES*** |
| ***T$*** | ***INKEY$*** |
| ***U$*** | ***LISTE DES REGISTRES INDEXABLES*** |
| ***AA*** | ***ADRESSE DU PREMIER OCTET DECODE DANS L'INSTRUCTION*** |
| ***C*** | ***CONTIENT L'ADRESSE RELATIVE AUX BRANCHEMENTS*** |
| ***D*** | ***NUMERO DE PAGE*** |
| ***E*** | ***NUMERO DANS LA PAGE*** |
| ***DE*** | ***LONGUEUR TOTALE DE L'INSTRUCTION (DEPLACEMENT)*** |
| ***I,N*** | ***VARIABLES DE BOUCLES*** |
| ***K(0) à K(7)*** | ***DECOMPOSITION BINAIRE D'UN OCTET*** |
| ***KC*** | ***NUMERO DU REGISTRE D'INDEXATION*** |
| ***KM*** | ***REPRESENTE LES 4 BITS DE POIDS FAIBLE DU POST-OCTET*** |
| ***MN*** | ***LONGUEUR MNEMONIQUE + POST-OCTET EN INDEXE*** |
| ***M(1) à M(5)*** | ***REPRESENTE LES OCTETS DE L'INSTRUCTION*** |
| ***M*** | ***EGALE à M(2)*** |
| ***U*** | ***UTILISEE DANS LA DECOMPOSITION BINAIRE*** |
| ***O*** | ***INDIQUE LE NOMBRE D'INSTRUCTIONS RESTANT A DESASSEMBLER*** |

*Tableau 2. – Liste des variables principales du programme.*

```
7000:3B             RTI
7001:36 FF          PSHU PSXYDBAC
7003:1E 89          EXG A ;B
7005:1F 03          TFR D ;U
7007:26 0B          BNE   7014
7009:7E 70 FF       JMP   >70FF
700C:6E 9F 70 FF    JMP   >[70FF]
7010:9A A0          ORA   <A0
7012:11A3 99 A0 00  CMPU[-6000X ]
7017:CC 40 00       LDD   #4000
701A:AD E6          JSR     A;S
701C:AD E1          JSR     S ++
701E:AD E3          JSR     --S
7020:1027 01 A0     LBEQ  71C4
7024:13             SYNC
7025:1C FF          ANDCC#FF
7027:10EF B4        STS   [Y   ]
702A:FF 00 FF       STU   >00FF
702D:00 FF          NEG   <FF
702F:00 FF          NEG   <FF
```

*Fig. 3. – Un exemple de désassemblage montre la structure du listing généré.*

à part, respectivement à partir des lignes 10000 et 11000. Le test d'indirection est réalisé en lignes 300 et 310.

Pour les autres codes (ceux qui ne nécessitent qu'un octet), l'indirection est réalisée en ligne 500, à l'aide de la fonction ON... GOSUB. Les lignes 600 à 700 assurent l'affichage du résultat, ainsi que la prise en compte des ordres au clavier.

Les mnémoniques étant en général communes à plusieurs pages, il est pratique de les définir en début de programme. C'est le rôle des chaînes de caractères D$ et I$ définies en lignes 40 à 90. Les contenus des différentes pages sont précisés dans le plan du programme.

Grâce à la variable E et à la fonction MID$, le choix de la mnémonique est rendu aisé. Il correspond à une sous-chaîne de la chaîne relative à la page. Par exemple, si le code est 39, on a D = 3 et E = 9. On prend la chaîne de caractères correspondant à la page 3, c'est-à-dire I$. La sous-chaîne correspond alors à RTS, qui est la 9e mnémonique de cette page. Tous les sous-programmes entre les lignes 1000 et 8500 fonctionnent selon ce principe (sauf en ce qui concerne l'adressage indexé qui est traité en 12000). Dans le cas où l'instruction est un branchement, on fait appel au sous-programme des lignes 16000. Pour les empilements et les dépilements, les registres PC, DP et CCR sont respectivement notés P, D et C (comme l'illustre l'exemple de la **figure 3**).

La confusion qui pourrait exister entre « D » désignant le registre double « A » + « B » et « D », identifiant DP, le registre de page, est levée par le contexte, le premier faisant 16 bits, tandis que le second n'en a que 8. Lorsqu'il y a un pré-octet, on traite toujours selon la méthode des pages, mais ici c'est le second octet qui est décomposé.

Le décodage des instructions relatives au mode indexé étant assez complexe, il est analysé séparément à partir de la ligne 12000. Tout d'abord, on décompose le post-octet en binaire en appelant le sous-programme des lignes 19000. On recherche le registre d'indexation avec les bits 5 et 6 du post-octet. Puis on calcule le nombre d'octets total de l'instruction. Le post-octet peut être suivi de 0, 1 ou 2 octets. La variable MN représente le nombre d'octets mnémonique + post-octet.

Enfin, la variable DE est égale au nombre d'octets que comporte l'instruction. On ajoute DE à l'adresse de départ (AA), ce qui donne l'adresse de l'instruction suivante.

Le listing du programme est

en **figure 4** et le **tableau 2** fournit le rôle des principales variables.

## *L'utilisation*

Après avoir tapé RUN, le programme affiche le titre, puis la notice d'utilisation. Il demande (en ligne 100) l'adresse à partir de laquelle vous désirez désassembler. Cette adresse doit être entrée en hexadécimal, sinon un signal sonore vous le rappellera.

Le programme analyse alors 12 instructions consécutives. Vous avez le choix entre 4 options, suivant la touche appuyée :

- **SPACE** affiche 12 nouvelles instructions,
- **ENTER** ajoute une ligne supplémentaire sur l'écran,
- @ vous permet de reprendre une nouvelle adresse de départ,
- **S** vous fait quitter le programme.

L'appui sur toute autre touche provoque l'affichage de la liste des commandes acceptées par le programme.

Lors du désassemblage, l'ordinateur peut afficher trois points d'interrogation à la place de la mnémonique. Cela signifie que le code ne correspond à aucune instruction. De même, l'affichage de TFR ?? ou de EXG ?? vous indique une erreur de format dans les registres.

## *Extension du programme*

Il est possible d'améliorer et de compléter ce programme en lui ajoutant quelques fonctions nouvelles. On peut par exemple lui adjoindre un programme de « DUMP » qui visualisera l'état de la mémoire. D'autre part, on peut lui ajouter une fonction permettant de modifier la valeur d'un octet, sans arrêter le programme.

Pour augmenter l'intérêt de ce programme, les adeptes du langage machine pourront créer une sous-routine permettant de visualiser les registres internes du microprocesseur. Ceci peut s'avérer utile pour bien suivre les séquences d'un programme machine.

Enfin, les possesseurs d'un ordinateur capable d'afficher plus de 32 caractères par ligne peuvent améliorer l'affichage en modifiant la routine des lignes 600-700. ■

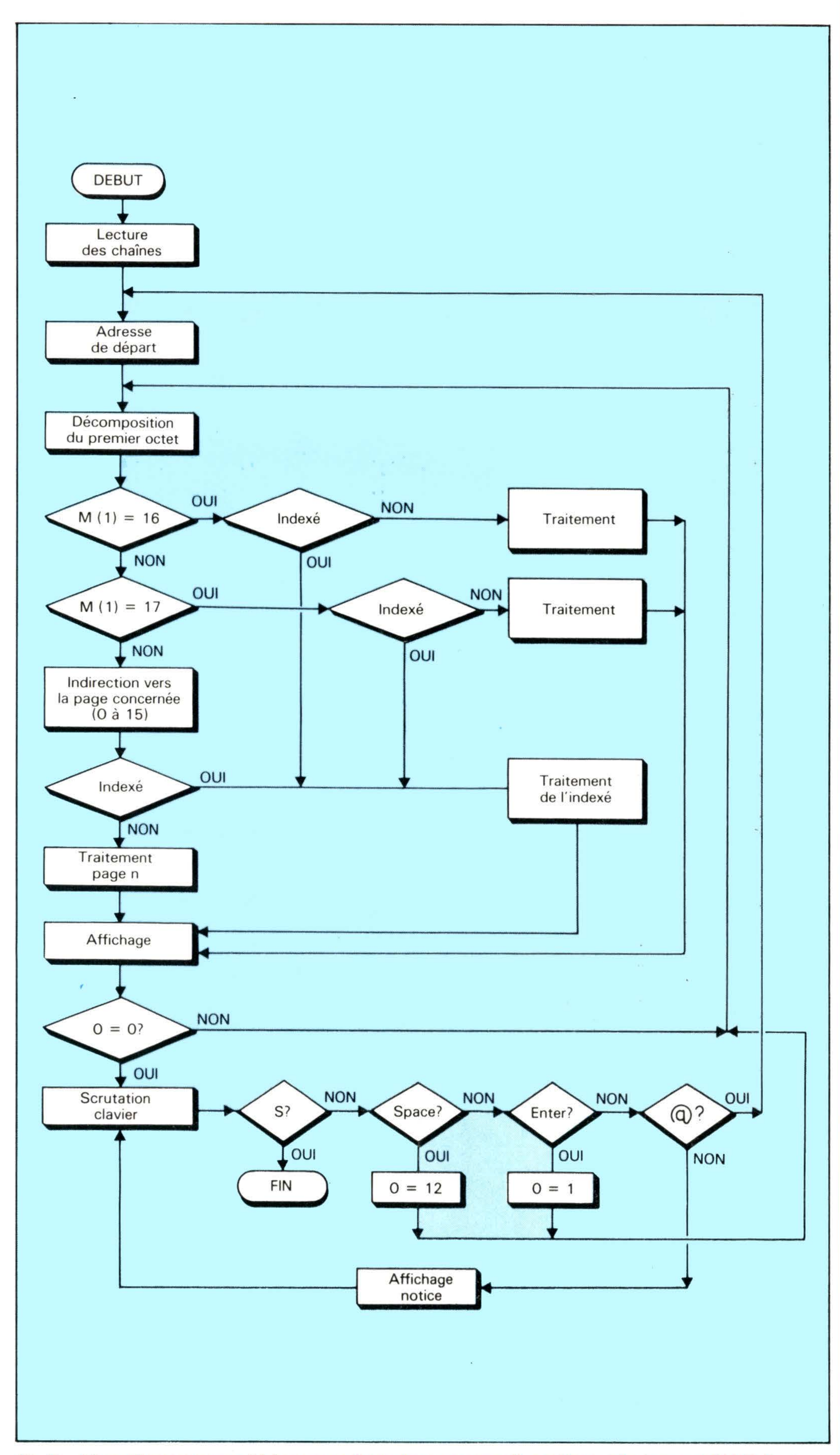



*Fig. 2. – L'organigramme proposé ici permettra à tous les possesseurs d'un ordinateur basé sur un 6809 d'effectuer son adaptation.*

```
3 REM   **********************
4 REM   * DESASSEMBLEUR 6809  *
5 REM   * AUTEURS T. DURAND   *
6 REM   *         D. HAINAUT  *
7 REM   *         E. CHEVALIER*
8 REM   **********************
9 REM
10 CLS0:PRINT@193,"      DESASSEMBLEUR 6809":SCREEN0,1:FORI=1TO5000:NEXT
20 GOSUB17000
37 REM
38 REM DEFINITION DES CHAINES
39 REM
40 I$="LEAXLEAYLEASLEAUPSHSPULSPSHUPULU??? RTS ABX RTI CWAYMUL ??? SWI "
50 H$="??? ??? NOP SYNC??? ??? LBRALBSR??? DAA ORCC??? ANDCSEX EXG TFR "
60 G$="SUBBCMPBSBCBADDDANDBBITBLDB STB EORBADCBORB ADDBLDD STD LDU STU "
70 F$="SUBACMPASBCASUBDANDABITALDA STA EORAADCAORA ADDACMPXJSR LDX STX "
80 E$="RARNHILSCCCSNEEQVCVSPLMIGELTGTLE"
90 D$="NEG?????COMLSR???RORASRASLROLDEC???INCTSTJMPCLR"
100 CLS:PRINT@96:INPUT"ADRESSE DE DEPART : ";A$:GOSUB18000:CLS
110 O=12
200 FORI=1TO5:M(I)=PEEK(AA+I-1):NEXT:D=INT(M(1)/16):E=M(1)-16*D
289 REM
290 REM TESTS PRE-OCTET $10,$11
291 REM
300 IFM(1)=16THENM=M(2):GOSUB10000:GOTO600
310 IFM(1)=17THENM=M(2):GOSUB11000:GOTO600
489 REM
490 REM AIGUILLAGE VERS PAGES
491 REM
500 OND+1GOSUB1000,1500,2000,2500,3000,3500,4000,4500,5000,5500,6000,6500,7000,7
500,8000,8500
589 REM
590 REM AFFICHAGE D'UNE INSTRUC.
591 REM
600 A$="000"+HEX$(AA)+":":A$=RIGHT$(A$,5)
610 IF M(1)=16ORM(1)=17THENA1$=HEX$(M(1))ELSEA1$="0"+HEX$(M(1))+" ":A1$=RIGHT$(A
1$,3)
615 IFDE=1THEN630
620 FORI=2TODE:A2$="0"+HEX$(M(I)):A1$=A1$+RIGHT$(A2$,2)+" ":NEXT
630 A1$=A1$+"              ":A1$=LEFT$(A1$,14)
640 A$=A$+A1$+B$+C$+"              ":A$=LEFT$(A$,32)
650 PRINTA$;:AA=AA+DE
660 O=O-1:IFO<>0THEN200
670 T$=INKEY$:IFT$=""THEN670
680 IFT$=" "THENO=12:CLS:GOTO200
690 IFT$=CHR$(13)THENO=1:GOTO200
700 IFT$="@"THEN100
710 IFT$="S"THENCLS:END
720 GOSUB17000:GOTO670
989 REM
990 REM ROTATIONS DECALAGES
991 REM INCREMENTATIONS
992 REM MODE DIRECT
993 REM
1000 B$=MID$(D$,3*E+1,3)
1010 IF E=1ORE=2ORE=5ORE=11THEN15000ELSEB$=B$+" <":DE=2:GOSUB13000:RETURN
1489 REM
1490 REM INSTRUC. ARITHMETIQUES
1491 REM LOGIQUES
1492 REM ECHANGES TRANSFERTS
1493 REM
1500 B$=MID$(H$,4*E+1,4)
1510 IFE=1ORE=4ORE=5ORE=8ORE=11ORE=0THEN15000
1520 IFE=10THEN B$=B$+" #":DE=2:GOSUB13000:RETURN
1530 IFE=12THENB$=B$+"C#":DE=2:GOSUB13000:RETURN
1540 IFE=6ORE=7THENB$=B$+"  ":DE=3:C=256*M(2)+M(3):GOTO10120
1550 IFE=14ORE=15THEN1600
1560 C$="":DE=1:RETURN
1600 A$="D X Y U S PC    A B CCDP        ":X=INT(M(2)/16):Y=M(2)-16*X
1610 IFX>7ANDY<8THENDE=2:C$=" ??":RETURN
1620 IFX<8ANDY>7THENDE=2:C$=" ??":RETURN
1630 A1$=MID$(A$,2*X+1,2):A2$=MID$(A$,2*Y+1,2):IF A1$="  "ORA2$="  "THENDE=1:C$=
"":RETURN
1640 C$=A1$+","+A2$:DE=2:RETURN
1989 REM
1990 REM BRANCHEMENTS COURTS
1991 REM
2000 B$=MID$(E$,2*E+1,2)
2005 B$="B"+B$
2010 B$=B$+"  ":DE=2:IFM(2)>127THENC=M(2)-256ELSEC=M(2)
2020 GOTO16000
2489 REM
2490 REM INSTRUC. ARITHMETIQUES
2491 REM EMPILEMENTS DEPILEMENTS
2492 REM
2500 B$=MID$(I$,4*E+1,4)
2505 IFE=8ORE=14THEN15000
2510 IFE=9ORE=10ORE=11ORE=13ORE=15THENDE=1:C$="":RETURN
2520 IFE<4THENMN=2:GOTO12000
2525 IFE=12THENB$=B$+" #"
2530 IFE=4ORE=5THEN2600
2540 IFE=6ORE=7THEN2610
2550 DE=2:GOSUB13000:RETURN
2600 A$="PUXYDEAC":GOTO2615
2610 A$="PSXYDEAC"
2615 M=M(2):GOSUB19000
2620 C$="":FORN=7TO0STEP-1:IFK(N)=0THENC$=C$+" "ELSEC$=C$+MID$(A$,8-N,1)
2630 NEXT
2640 B$=B$+" ":DE=2:RETURN
2989 REM
2990 REM ROTATIONS DECALAGES
2991 REM INCREMENTATIONS SUR A
2992 REM
3000 B$=MID$(D$,3*E+1,3)
3005 IF E=1ORE=2ORE=5ORE=11ORE=14THEN15000
3010 IFD=4THENB$=B$+"A"ELSEB$=B$+"B"
3020 C$="":DE=1:RETURN
3489 REM
3490 REM ROTATIONS DECALAGES
3491 REM INSTRUCTIONS SUR B
3492 REM
3500 GOTO3000
3989 REM
3990 REM ROTATIONS DECALAGES
3991 REM INCREMENTATIONS
3992 REM MODE INDEXE
3993 REM
4000 B$=MID$(D$,3*E+1,3)+" "
4010 IFE=1ORE=2ORE=5ORE=11THEN15000ELSEMN=2:GOTO12000
4489 REM
4490 REM ROTATIONS DECALAGES
4491 REM INCREMENTATIONS
4492 REM MODE ETENDU
4493 REM
4500 B$=MID$(D$,3*E+1,3)+" "
4510 IFE=1ORE=2ORE=5ORE=11THENDE=1:C$="":RETURN:ELSEGOTO8510
4989 REM
4990 REM OPERATIONS,TESTS SUR A
4991 REM MODE IMMEDIAT
4992 REM
5000 B$=MID$(F$,4*E+1,4)
5010 IF E=7ORE=15THEN15000
5020 IFE=13THENB$="BSR":GOTO2010:ELSEB$=B$+" #"
5040 IFE=3ORE=12ORE=14THENDE=2:GOSUB14000:RETURN
5050 DE=2:GOSUB13000:RETURN
5489 REM
5490 REM OPERATIONS,TESTS SUR A
5491 REM MODE DIRECT
5492 REM
5500 B$=MID$(F$,4*E+1,4)
5510 B$=B$+" <":DE=2:GOSUB13000:RETURN
5989 REM
5990 REM OPERATIONS,TESTS SUR A
5991 REM MODE INDEXE
5992 REM
6000 B$=MID$(F$,4*E+1,4):MN=2:GOTO12000
6489 REM
6490 REM OPERATIONS,TESTS SUR A
6491 REM MODE ETENDU
6492 REM
6500 B$=MID$(F$,4*E+1,4)
6510 GOTO8510
6989 REM
6990 REM OPERATIONS,TESTS SUR B
6991 REM MODE IMMEDIAT
6992 REM
7000 B$=MID$(G$,4*E+1,4)
7010 IF E=7ORE=13ORE=15THEN15000ELSE5020
7489 REM
7490 REM OPERATIONS,TESTS SUR B
7491 REM MODE DIRECT
7492 REM
7500 B$=MID$(G$,4*E+1,4)
7510 GOTO5510
7989 REM
7990 REM OPERATIONS,TESTS SUR B
7991 REM MODE INDEXE
7992 REM
8000 B$=MID$(G$,4*E+1,4):MN=2:GOTO12000
8489 REM
8490 REM OPERATIONS,TESTS SUR B
8491 REM MODE ETENDU
8492 REM
8500 B$=MID$(G$,4*E+1,4)
8510 B$=B$+" >":DE=2:GOSUB14000:RETURN
9989 REM
9990 REM PRE-OCTET $10
9991 REM
10000 D=INT(M/16):E=M-16*D
10010 IFM>32ANDM<48THEN10100
10020 IFM=63THENDE=2:B$="SWI 2":C$="":RETURN
10030 IFM>130THEN10500ELSE15000
10100 A$=RIGHT$(E$,30):B$="LB"+MID$(A$,2*E-1,2)+"  ":DE=4
10110 C=M(3)*256+M(4)
10120 IFC>32767THENC=C-65536
10130 GOTO16000
10500 IFE<>3ANDE<>12ANDE<>14ANDE<>15THEN15000
10520 IFD>11THEN10600
10530 IFE=3THENB$="CMPD"
10540 IFE=12THENB$="CMPY"
10550 IFE=14THENB$="LDY "
10560 IFE=15ANDD<>8THENB$="STY "
10565 IFE=15ANDD=8THEN15000
10570 IFD=10THENMN=3:GOTO12000
10580 IFD=9THENB$=B$+" <":DE=3:GOSUB13000:RETURN
```

*Fig. 4. – Listing du programme Basic.*

```
10590 IFD=STHENB$=B$+" #"ELSEB$=B$+" >"
10595 DE=3:GOSUB14000:RETURN
10600 IFE<>14ANDE<>15THEN15000
10610 IFE=15ANDD=12THEN15000
10620 IFE=14THENB$="LDS "ELSEB$="STS "
10630 IFD=12THENB$=B$+" #":GOTO10595
10640 IFD=15THENB$=B$+" >":GOTO10595
10650 IFD=14THENMN=3:GOTO12000
10660 B$=B$+" <":DE=3:GOSUB13000:RETURN
10989 REM
10990 REM PRE-OCTET $11
10991 REM
11000 B$="":IFM=63THENB$="SWI 3 ":C$="":DE=2:RETURN
11010 IFM=131ORM=147ORM=163ORM=179THENB$="CMPU"
11020 IFM=140ORM=156ORM=172ORM=188THENB$="CMPS"
11030 IFB$=""THEN15000
11040 IFM=131ORM=140THENB$=B$+" #":DE=3:GOSUB14000:RETURN
11050 IFM=147ORM=156THENB$=B$+" <":DE=3:GOSUB13000:RETURN
11060 IFM=179ORM=188THENB$=B$+" >":DE=3:GOSUB14000:RETURN:ELSEMN=3:
11989 REM                                                  GOTO12000
11990 REM TRAITEMENT DE L'INDEXE
11991 REM
12000 M=M(MN):GOSUB19000
12004 REM
12005 REM REGISTRE D'INDEXATION
12010 U$="X Y U S PC":KC=2*K(6)+K(5):IFK(1)=0ANDK(2)=1ANDK(3)=1THENKC=4
12015 A1$=MID$(U$,2*KC+1,2)
12020 IFK(7)=0THEN12500
12030 IFKM<7THEN12600
12040 IFKM=8ORKM=12THEN12700
12050 IFKM=9ORKM=13THEN12800
12060 IFKM=11THEN12900
12070 IFKM=15ANDKC=0THENB$=B$+" >":DE=MN+1:GOSUB14000:C$="["+C$+"]"
12080 GOTO15000                                            :RETURN
12500 A$="+-":A$=MID$(A$,K(4)+1,1)
12505 IFK(4)=1THENKM=16-KM
12520 C$="0"+HEX$(KM):C$=A$+C$+","+A1$+" ":B$=B$+"  ":DE=MN:RETURN
12600 A$=A1$+"+ "+A1$+"++ -"+A1$+"--"+A1$+A1$+"  B,"+A1$+"A,"+A1$:C$=
M+1,4)                                                 MID$(A$,4*K
12605 IFKM=0ORKM=2THENIFK(4)=1THEN15000
12610 IFK(4)=1THENC$="["+C$+"]"ELSEC$=" "+C$
12620 B$=B$+"  ":DE=MN:RETURN
12700 C=M(MN+1):DE=MN+1:B$=B$+" "
12710 IFC>127THENC=256-C:C$="-":ELSEC$="+"
12720 C1$="0"+HEX$(C):C1$=RIGHT$(C1$,2):C$=C$+C1$
12730 IFK(4)=1THENC$=C$+","+A1$+"]":B$=B$+"["ELSEC$=C$+","+A1$+" "
12740 RETURN                                               :B$=B$+" "
12800 C=256*M(MN+1)+M(MN+2)
12810 IFC>32767THENC=65536-C:C1$="-":ELSEC1$="+"
12820 GOSUB16020
12830 IFK(4)=1THENB$=B$+"["+C1$:A1$=A1$+"]"ELSEB$=" "+C1$
12840 C$=C$+A1$:DE=MN+2:RETURN
12900 B$=B$+"  ":IFK(4)=1THENC$="[D,"+A1$+"]":ELSEC$="  D,"+A1$
12910 DE=MN:RETURN
12989 REM
12990 REM DECIMAL->HEXA 8 BITS
12991 REM
13000 C$="0"+HEX$(M(DE)):C$=RIGHT$(C$,2):RETURN
13989 REM
13990 REM DECIMAL->HEXA 16 BITS
13991 REM
14000 C$="000"+HEX$(256*M(DE)+M(DE+1)):C$=RIGHT$(C$,4):DE=DE+1:RETURN
14989 REM
14990 REM PROGRAMME D'ERREUR
14991 REM
15000 B$="???":C$="":DE=1:RETURN
15989 REM
15990 REM ADRESSE DE BRANCHEMENT
15991 REM
16000 C=AA+DE+C:IFC<0THENC=C+65536
16010 IFC>65535THENC=C-65536
16020 C$="000"+HEX$(C):C$=RIGHT$(C$,4):RETURN
16989 REM
16990 REM AFFICHAGE DE LA NOTICE
16991 REM
17000 CLS0:PRINT@64,"  UTILISATION DU PROGRAMME   "
17010 PRINT:PRINT:PRINT"- @ POUR DONNER UNE NOUVELLE        ADRESSE"
17020 PRINT:PRINT"- SPACE POUR DESASSEMBLER 12        INSTRUCTIONS"
17030 PRINT:PRINT"- ENTER POUR DESASSEMBLER UNE        INSTRUCTION
E"                                                  SUPPLEMENTAIR
17040 PRINT:PRINT"- S POUR SORTIR DU PROGRAMME":SCREEN0,1:FORI=1TO10000
URN                                                     :NEXT:RET
17989 REM
17990 REM HEXA->DECIMAL ADRESSE
17991 REM
18000 AA=0:A=LEN(A$):IFA>4THEN18060
18010 FORT=1TOA:AS=ASC(MID$(A$,A-T+1,1)):IFAS>57ANDAS<65THEN18060
18020 IFAS<48THEN18060ELSEB=AS-48
18030 IFAS>70THEN18060ELSEIFAS>64THENB=AS-55
18040 AA=AA+B*16^(T-1)
18050 NEXT:RETURN
18060 PRINT"ERREUR":PLAY"T3O3D":GOTO100
18989 REM
18990 REM DECOMPOSITION BINAIRE
18991 REM
19000 U=M:FORN=7TO0STEP-1:K(N)=INT(U/(2^N)+.001):U=U-K(N)*(2^N):NEXT
19010 KM=K(0)+2*K(1)+4*K(2)+8*K(3):RETURN
```

*Fig. 5. – Listing (suite et fin).*

# Un Reset non destructif pour Canon X 07

**UTILITAIRE :**
**Un « vrai » Reset**
**d'Emmanuel SANDER**

**Cette routine interactive écrite en langage machine vous permet de « déplanter » votre Canon X 07 sans perdre les programmes et données qui se trouvent en mémoire.**

**Ordinateur : Canon X 07**
**Langage : langage machine NSC 800 (compatible Z 80).**

**Actuellement, lorsque le système se « plante », deux solutions s'offrent à l'utilisateur. La plus commune consiste à actionner, à l'aide d'un objet pointu, le bouton Reset situé sous l'appareil. La seconde est de retirer une pile de son logement pendant quelques secondes. Dans les deux cas, la machine est effectivement « déplantée », mais surtout, si on ne les a pas sauvés sur cassette, programmes et données ne sont plus qu'un douloureux souvenir.**

Le programme que nous vous proposons a pour but de vous éviter ce type de mésaventures et ce, grâce à une nouvelle touche RESET. Cette dernière est accessible directement par le clavier (donc beaucoup plus facile à actionner que celle située sous l'appareil) et présente surtout l'indéniable avantage de conserver le contenu de la mémoire RAM.

### *L'implantation*

Il suffit d'exécuter (commande « RUN») le programme présenté **figure 1.** La routine en langage machine étant totalement relogeable (les seuls sauts se font en ROM), l'adresse d'implantation est à votre choix. Ne vous étonnez pas si, en fin d'exécution du programme de la **figure 1,** l'ordinateur s'éteint. Cet état est provoqué par l'utilisation de l'instruction « OFF 1 » qui valide le START$. Ce dernier a pour rôle, à chaque mise sous tension de l'appareil, d'implanter les octets permettant l'interactivité de la routine situés aux adresses 61 et 62.

La sauvegarde et le chargement de la routine en langage machine peuvent se faire en utilisant le programme de la **figure 1** comme support ou à l'aide des fonctions « S » et « L » du Moniteur-Désassembleur paru dans notre numéro 42.

```
10000 REM ******************************
11000 REM ******** TOUCHE RESET ********
12000 REM ******* POUR Canon X07 *******
13000 REM ** (c) EMMANUEL SANDER 1984 **
14000 REM ******************************
15000 INPUT"ADRESSE D'IMPLANTATION";AD
16000 FORI=0TO37
17000 READA$
18000 POKEAD+I,VAL("&H"+A$)
19000 NEXT
20000 L=ADMOD256
21000 H=AD\256
25000 START$="POKE61,"+STR$(L)+":POKE62,
"+STR$(H)+CHR$(13):OFF1
30000 DATA D9,08,DB,F1
31000 DATA FE,11,C2,9B
32000 DATA C7,08,D9,ED
33000 DATA 57,E2,C3,C3
34000 DATA CD,BD,C0,3A
35000 DATA 2B,00,06,08
36000 DATA B0,32,2B,00
37000 DATA 3E,0C,D3,BB
38000 DATA CD,A2,00,C3
39000 DATA CF,C3
```

*Fig. 1. – Programme Basic assurant l'implantation en mémoire de la routine Reset (contenue dans les Datas).*

```
1F00   EXX
1F01   EX af,af'
1F02   IN a,(F1)
1F04   CP 11
1F06   JP NZ,C79B
1F09   EX af,af'
1F0A   EXX
1F0B   LD a,i
1F0D   JP PO,C3C3
1F10   CALL C0BD
1F13   LD a,(002B)
1F16   LD b,08
1F18   OR b
1F19   LD (002B),a
1F1C   LD a,0C
1F1E   OUT (BB),a
1F20   CALL 00A2
1F23   JP C3CF
```

*Fig. 2. – Listing de la routine en mnémonique Z 80.*

### *L'utilisation*

La mise en action de la routine provoquant le Reset se fait par un appui sur CTRL-Q. Même lorsque les touches d'interruption d'un programme (OFF, ON/BREAK, CTRL-C) sont inopérantes (ce qui arrive fréquemment lors de la programmation en langage machine), un appui sur CTRL-Q donne de nouveau la main à l'utilisateur et ce, sans perdre le contenu de la mémoire.

### *Le programme*

L'emploi de ports d'entrées/sorties et de routines spécifiques au Canon X 07 rend celui-ci inadaptable sur une autre machine. Il faut également savoir, pour une bonne compréhension, que cette routine est interactive : elle ne doit donc pas se concevoir comme une unité fonctionnelle mais comme intégrée au système ; c'est-à-dire dépendante du logiciel de base et de la structure d'entrées/sorties du microprocesseur. Pour le reste, les lecteurs pourront se reporter au listing du programme en langage d'assemblage de la **figure 2 ;** sa brièveté exclut tout organigramme ou description générale.

### *Remarques*

L'imprimante-table traçante qui équipe le Canon X 07 est disponible pour plusieurs micro-ordinateurs. Sa police de caractères ne lui est donc pas spécifique et ne dispose pas du symbole « ¥ » qui est remplacé par le signe « \ » dans le listing du programme de la **figure 1.**

La méthode que nous vous présentons pour conserver le contenu de la mémoire même en cas d'incident est de conception uniquement logicielle. Si elle fonctionne parfaitement dans l'essentiel des cas de perte de contrôle en langage machine, c'est-à-dire la boucle sans fin, il peut arriver que l'utilisation de certaines instructions concernant les entrées/ sorties ou les interruptions la mette en défaut. Dans ce dernier cas (heureusement rare), il faut alors vous résoudre à recourir au RESET situé sous l'appareil.

Si vous voulez désactiver le programme, la démarche à suivre est l'emploi de l'instruction : OFF 2. ■

# « Dump & Poke » pour Thomson TO 7

**UTILITAIRE :**
**Un éditeur de code machine 6809**
**de Philippe NEAU**
**Le microprocesseur 6809 est sans doute le « 8 bits » le plus performant du moment. Son intervention tardive l'a hélas un peu relégué à l'arrière plan, diminuant de ce fait le nombre d'utilitaires disponibles. « Dump & Poke », proposé ici, vient à propos pallier une partie de cette lacune.**
**Ordinateur : Thomson TO 7**
**Langage : Basic**

**Cet éditeur de code machine (langage 6809) adapté au TO 7 permet, par des commandes simples au clavier, de lister en codes hexadécimaux le contenu de la mémoire à une adresse donnée, de la modifier (si elle se trouve en mémoire vive), de la sauvegarder ou de la recharger sur un magnétophone, et enfin de transférer le contenu d'une zone mémoire vers une autre.**

C'est un symbole rouge « > », au début de chaque ligne de l'écran, qui vous rappelle que vous êtes sous contrôle du système « Dump & Poke ». Vos commandes frappées au clavier apparaissent en caractères blancs sur l'écran. Si vous sortez du système (EXIT par la commande « **X** ») pour revenir au Basic, les caractères passent en vert.

Une ligne normale sous système « Dump & Poke » comporte, après le sigle rouge « > », l'adresse hexadécimale de la première instruction listée, puis les huit octets suivants avec un espace de séparation et, enfin, le décodage ASCII des octets de la ligne s'ils correspondent à un caractère imprimable. Chaque champ est de couleurs différentes pour mieux les différencier.

## *Les initialisations du programme*

Suivons ligne par ligne le cheminement des instructions Basic en soulignant quelques particularités du système : tout d'abord, l'initialisation.

• **Ligne 60 :** C'est la définition des types de variables utilisées : « I » et « Y », variables intermédiaires seront entières ; leur valeur sera codée par deux octets seulement vers la fin du programme utilisateur. Positives ou négatives, elles seront limitées à ± 32767.

La variable « R » contient la commande frappée au clavier ; « chaîne de caractères », elle sera codée avec l'adresse (sur deux octets) où est stockée son contenu, tout à fait à la fin de la mémoire disponible.

• **Ligne 70 :** On y définit la couleur (caractère vert, sur fond et pourtour noirs). Le POKE &H60D1 permet de refaire une initialisation du TO 7, suivie de la commande « 1 » sans effacer le programme en mémoire, en cas d'erreur grave. Le POKE &HE7C3 met à « 0 » le bit 3 du PIA et force ainsi le mode Majuscule.

• **Ligne 80 :** Cette instruction complexe repère la position du curseur et imprime en première ligne le titre du système « Dump Poke » en bleu sur fond jaune, avant de revenir à sa position primitive. La ligne du titre, associée au sigle rouge « > » avertit l'utilisateur qu'il est sous contrôle du système Dump Poke ; elle définit aussi la fenêtre d'utilisation (1,24).

• **Ligne 90 :** Cette ligne définit les CHR$ fréquemment utilisés dans l'édition de chaque ligne listée. Ainsi :
F$ = CHR$(22)+« · » et dessine une flèche « → » ;
X$ = CHR$(24) efface le reste de la ligne ;
G$ = CHR$(34) imprime le guillemet ;
U$ = CHR$(11) fait monter le curseur d'une ligne ;
E$ = CHR$(27) (Escape) permet de modifier les couleurs du point, du fond ou du pourtour de l'écran selon le caractère qui le suivra.

• **Ligne 100 :** Le retour à la ligne 100 affiche le sigle rouge « > » en attente de l'entrée d'une commande au clavier. Pour exécuter une commande « Basic », il faut donc quitter d'abord le programme (EXIT par la frappe : « X » + «Entrée») : la ligne 1 du titre s'efface alors.

• **Ligne 110 :** La ligne 110 demande à l'utilisateur la commande simplifiée à exécuter. Le TO 7, travaillant avec un éditeur pleine page, il est facile de déplacer le curseur sur n'importe quel point à modifier éventuellement. L'instruction K$ = INKEY$ évite les rebonds du clavier.

• **Lignes 120 et 130 :** C'est la prise en compte de la commande clavier. Si elle est nulle, il y a retour en ligne 100 ; sinon, les valeurs modifiées selon la position du curseur sont mises dans la variable chaîne « R » pour être interprétées et exécutées.

## *Le traitement des commandes*

• **Ligne 210 :** Selon le premier caractère de la commande stockée en « R », le programme s'oriente vers différentes routines : **M** (comme mémoire) entraîne le listage (ligne 100) ; **S** (comme Save) est équivalent à « SAVEM » (ligne 2000) alors que **L** (comme Load) provoque un « LOADM » (ligne 3000) ; **X** (comme Exit) permet la sortie du programme et le retour au Basic (ligne 8500).

• **Ligne 220 :** Si le premier caractère de la variable R est « C » (comme Continue), le programme revient à la ligne précédente qu'il valide et continue aux adresses suivantes jusqu'à la prochaine interruption.

• **Ligne 250 :** Si les trois premiers caractères de la variable « R » sont la chaîne « TFR », le programme est orienté vers une routine de transfert d'instructions dans une autre zone mémoire (routine : ligne 4000).

## *L'insertion de codes en mémoire*

Cette routine, après avoir testé que le contenu de la variable « R » ne correspondait à aucune des commandes précédentes, dirige le programme vers une sous-routine (ligne 8000) pour transformer les adresses ou octets en valeurs en base 10.

• **Ligne 510 :** Les quatre premiers caractères de « R » sont pris comme « adresse ». Si l'un des digits n'est pas « Hexadécimal » (0 à F), l'indicateur F nous renvoie en ligne 100 en attente d'une nouvelle commande non erronée.

• **Ligne 600-700 :** Les 8 octets suivants (0 à 7) sont vérifiés (tous hexadécimaux, par sous-routine ligne 8000), les adresses sont incrémentées. Si aucune erreur n'est détectée, le contenu de la chaîne de caractères « R » est stocké à l'adresse désirée.

## *La commande LIST*

• **Ligne 1000 :** Cette routine lance le sous-programme de la ligne 1500 aussi longtemps qu'aucune interruption (n'importe quelle touche frappée au clavier) ne vient arrêter la boucle de répétition.

Une ligne affichée comprend :
– le sigle rouge « > » provoqué par un Escape, suivi de « A> » ;
– l'adresse hexadécimale sur 4 digits : A$ de couleur verte (Escape + « B ») ;
– les 8 octets listés (instruction ou code ASCII) en jaune ;
– enfin, le décodage alphanumérique des 8 octets imprimés en violet.

• **Lignes 1510-1520 :** La variable A$ prend la valeur hexadécimale de l'adresse ADD. Si la longueur de la chaîne A$ obtenue est inférieure à 4, des « 0 » sont ajoutés à gauche jusqu'à ce que le format soit correct pour l'affichage.

• **Ligne 1530 :** Les chaînes de caractères B$ et C$ sont définies en couleur et en contenu avec des espaces intercalaires entre chaque octet. La couleur est définie pour chaque champ par « Escape » + « caractère alphanumérique ». Ainsi, pour F$ = CHR$(27), F$ + « A » donne la couleur rouge pour les points, F$ + « Q » donne la couleur rouge pour le fond d'écran.

• **Ligne 1600 à 1700 :** La variable A est chargée du contenu de l'adresse (ADD + I). La valeur hexadécimale de « A », éventuellement complétée par un zéro à gauche, est stockée dans la variable chaîne H$. Puis l'instruction MID$ (ligne 1620) permet de remplacer chaque terme de B$ par les nouvelles valeurs H$, terme à terme. L'instruction (1670) fera le même office pour les caractères imprimables de C$. Les codes de « Contrôle » (CHR$ de 1 à 31) et les codes supérieurs à CHR$(128) sont traduits par un point. Cependant, les codes CHR$(193 à 218), qui correspondent aux majuscules A à... Z (avec le bit 7 forcé à « 1 »), sont traduits par un caractère minuscule (a à...z) : cette astuce permet de visualiser les codes d'impression des fonctions Basic (Mémo 7 Basic, adresse : &H0092 à &H026A) ou les messages d'erreur (tableau de &H1727 à &H176F).

• **Ligne 1800 :** Cette instruction définit l'impression de la ligne par caténation des chaînes : « >, A$, B$, C$ » avec les couleurs correspondantes à chaque champ et effacement des caractères anciens. L'adresse est incrémentée de 8 pour le traitement de la ligne suivante.

## *Les fonctions « SAVEM » et « LOADM »*

• **Lignes 2010 à 2060 :** Le programme demande le titre à donner au fichier cassette, l'adresse du début et de la fin de la zone de mémoire à sauvegarder, et enfin l'adresse d'exécution. Puis il reproduit :
SAVEM « titre », &H adresse... selon le format défini pour le TO 7. Il suffit d'enclencher la touche « Enregistrement » de l'enregistreur et d'appuyer sur [« Entrée »], pour sauver le programme sur cassette.

• **Lignes 3010 à 3070 :** Le programme procède de la même façon pour lire un programme en langage machine, enregistré sur cassette, et lancer l'exécution.

## *La routine de transfert : TFR*

• **Ligne 4000,** etc. : Ce programme permet de transférer une zone mémoire comprise entre l'adresse hexadécimale contenue dans A$ et celle contenue dans B$, dans une autre zone de mémoires vives en C$. Les valeurs hexadécimales des trois adresses sont d'abord transformées en décimale, puis contrôlées (B$ < A$). Si l'adresse C$ (où se fait le transfert) est incluse dans la zone comprise entre A$ et B$, l'opération a lieu en commençant par la fin (ligne 4120).

Avec cette instruction, on peut ainsi insérer des octets ou en supprimer dans un programme quand on travaille en code Machine.

## *Les sous-programmes*

• **Ligne 8010 :** Le drapeau (Flag F) est mis à zéro. Si la longueur de la chaîne A$ n'est pas comprise entre 2 et 4, le flag est positionné à – 1 et le programme principal retournera en ligne 100, en attente d'une valeur sans erreur.

• **Ligne 8020 :** Dans toutes les demandes d'entrée (adresse ou donnée), la réponse est toujours exprimée en valeur hexadécimale. Cette instruction transforme les chaînes A$ (adresse) et B$ (données) en valeur décimale pour une utilisation ultérieure dans le programme principal.

• **Ligne 8500 :** C'est l'Exit, obtenu en tapant au clavier : « X », puis [« Entrée »]. Le retour sous contrôle direct du Basic se traduit par la suppression de la première ligne d'affichage réservée au titre (PSET (0,0) X$) et par l'impression des commandes en vert et non plus en blanc. Puis le curseur retourne à la ligne où il était auparavant.

## *Conclusion*

Ce petit programme permet, à l'aide des tables de code Machine du 6809, de créer assez rapidement de petites routines utilitaires (recherche de chaînes de caractères, bruitage laser...) ou des fonctions qui nous manquent (DRAW, CIRCLE) et même un désassembleur 6809. L'auteur du programme a ainsi composé une version améliorée, associée à un désassembleur 6809 (en langage machine) d'environ 1,5 K-octet qui lui permet de mieux comprendre les instructions du Basic Microsoft, utilisées par le TO 7. ■

```
10 '**********************
11 '* - DUMP  &  POKE - *
12 '**********************
20 '* PAR PHILIPPE NEAU *
30 '**********************
50 '
60 DEFINT I,Y:DEFSTR R
70 COLOR 2,0:SCREEN,,0:POKE &H60D1,&H26:POKE &HE7C3,PEEK(&HE7C3)AND NOT8
80 Y=CSRLIN:LOCATE 0,0:COLOR 4,3:ATTRB 1:PRINT" "CHR$(8)"**** DUMP POKE *
***";:ATTRB 0:PRINT" ":CONSOLE 1,24:LOCATE 0,Y
90 F$=CHR$(22)+".":X$=CHR$(24):G$=CHR$(34):U$=CHR$(11):E$=CHR$(27)
100 COLOR 1,0:PRINT">";CHR$(13);:COLOR7
110 LINEINPUT R:K$=INKEY$
120 IF LEFT$(R,1)=">" THEN R=MID$(R,2)
130 IF R="" THEN PRINT U$;:PLAY"L6DO":GOTO 100
190 '
200 '- DISPATCHING M,S,L,X,C,TFR
210 ON INSTR("MSLX",LEFT$(R,1))GOTO 1000,2000,3000,8500
220 IF R="C" THEN PRINT U$;:GOTO 1100
250 IF LEFT$(R,3)="TFR" THEN 4000
290 '
500 '- POKE 1 LIGNE
510 A$=LEFT$(R,4):GOSUB 8000:IF F THEN 100
520 ADD=A
600 FOR I=0 TO 7:A$=MID$(R,6+I*3,2):GOSUB 8000:IF NOTF THEN POKEADD+I,A
650 NEXT
```

*Listing du programme d'édition mémoire.*

```
700 PRINT U$;:GOSUB 1500:PLAY"L1DOSI":GOTO 100
990 '
1000 '- LIST
1010 A$=MID$(R,2):GOSUB 8000:IF F THEN 100 ELSE ADD=A
1100 GOSUB 1500:IF INKEY$="" THEN 1100 ELSE 100
1490 '
1500 '-S/P  LIST 1 LIGNE
1510 A$=HEX$(ADD)
1520 IF LEN(A$)<4 THEN A$="0"+A$:GOTO 1520
1530 B$=E$+"C 00 11 22 33 44 55 66 77":C$=E$+"F 01234567"
1600 FOR I=0 TO 7
1610 A=PEEK(ADD+I):H$=HEX$(A):IF A<16 THEN H$="0"+H$
1620 MID$(B$,4+I*3,2)=H$
1650 IF A<128 THEN IF A>31 THEN 1670 ELSE A=32-14*(A>0):GOTO 1670
1660 IF A<193 OR A>218 THEN IF A<>255 THEN A=46 ELSE A=127 ELSE A=A-96
1670 MID$(C$,4+I,1)=CHR$(A)
1700 NEXT
1800 PRINT E$"A>"E$"B"A$B$C$X$
1810 ADD=ADD+8:RETURN
1990 '
2000 '- SAVEM"",,,
2010 PRINT U$"SAVEM"
2020 LINEINPUT"TITRE ?";A$:IF A$="" THEN 100
2030 INPUT"ADR DEB (HEXA) ?",B$:IF B$="" THEN 100
2040 INPUT"ADR FIN (HEXA) ?",C$:IF C$="" THEN 100
2050 INPUT"ADR EXEC(HEXA) ?",D$:IF D$="" THEN 100
2060 Y=CSRLIN:PRINT:PRINT"GOTO10:":PRINT"SAVEM"G$A$G$",&H"B$",&H"C$",&H"D
$X$:LOCATE 0,Y:GOTO 8500
2990 '
3000 '- LOADM"",,R
3010 PRINT U$"LOADM"
3020 LINEINPUT"TITRE ?";A$
3030 PRINT"OFFSET (HEXA) ? 0";:LOCATE 14,CSRLIN:INPUT B$:IF B$="" THEN 30
60
3040 C$="":IF LEFT$(B$,1)="-" THEN C$="-":B$=MID$(B$,2)
3050 B$=","+C$+"&H"+B$
3060 PRINT"AUTO RUN ? N";:LOCATE 9,CSRLIN:INPUT C$:IF C$="" OR LEFT$(C$,1
)="N" THEN C$="" ELSE IF LEFT$(C$,1)="O" THEN C$=",R": IF B$="" THEN B$="
," ELSE ELSE PRINT U$;:GOTO 3060
3070 Y=CSRLIN:PRINT:PRINT"GOTO10:":PRINT"LOADM"G$A$G$B$C$X$:LOCATE 0,Y:GO
TO 8500
3990 '
4000 '- TFR @DEB,@FIN,@DEB2
4010 INPUT"ADR DEB ORG (HEXA) ?",A$:IF A$="" THEN 100
4020 INPUT"ADR FIN ORG (HEXA) ?",B$:IF B$="" THEN 100
4030 INPUT"ADR DEB TFR (HEXA) ?",C$:IF C$="" THEN 100
4050 A=VAL("&H"+A$):B=VAL("&H"+B$):C=VAL("&H"+C$)
4100 IF B<A THEN PLAY"L6FA":GOTO 100
4110 IF A>C THEN FOR I=0 TO B-A:POKE C+I,PEEK(A+I):NEXT:GOTO 4200
4120 FOR I=B-A TO 0 STEP-1:POKE C+I,PEEK(A+I):NEXT
4200 PLAY"L2DOREMI":GOTO 100
7990 '
8000 '-S/P &H ,SI ERREUR F=-1
8010 L=LEN(A$):F=0:IF L<2 OR L>4 THEN 8100
8020 A=VAL("&H"+A$):B$=HEX$(A)
8030 FOR II=1 TO L-LEN(B$):B$="0"+B$:NEXT
8050 IF A$=B$ THEN RETURN
8100 F=-1:PLAY"L6FA":RETURN
8490 '
8500 COLOR 2,0:CONSOLE 0:Y=CSRLIN:PSET(0,0)X$:LOCATE 0,Y:END:GOTO 10
```

*Listing (suite et fin).*

# Un jeu d'arcades pour le Canon X 07

**Dans ce grand classique, vous survolez une ville. Mais voilà, votre altitude diminue inexorablement : pour atterrir sans percuter un immeuble, une seule solution : détruire cette ville, au moyen d'un canon placé devant votre avion, ainsi que de bombes.**
**Ce jeu est entièrement écrit en assembleur Z 80, ce qui lui donne une certaine rapidité, mais qui rend également sa transposition sur un autre micro-ordinateur assez délicate.**

**JEU : BOMBER**

**d'Alain RITOUX**

**Aux commandes d'un chasseur-bombardier, vous survolez une ville. Pourrez-vous la détruire assez rapidement pour atterrir sans problèmes ?**

**Langage : langage machine Z 80**
**Ordinateur : Canon X 07**

Au début du jeu, vous êtes situé(e) en haut à gauche de l'écran, et pouvez voir sous votre avion la ville qu'il vous faudra raser. Ce décor, afin de donner une certaine diversité au jeu, est chaque fois dessiné de manière aléatoire.

Vous avancez automatiquement vers la droite, et à peine avez-vous atteint le bord droit de l'écran que vous réapparaissez à gauche, mais un cran plus bas ! Vous continuez ainsi jusqu'à ce que vous ayez atteint le bas de l'écran ou bien que vous soyez entré en collision avec un gratte-ciel, auquel cas la partie se finirait par un affichage de votre score ainsi que du record.

Pour détruire cette ville hostile, vous disposez d'un canon et de bombes. Le premier vous permet de tirer droit devant vous, tandis que les secondes sont destinées à être larguées dans votre sillage. Cependant, afin de rendre le jeu plus difficile, sachez que vous ne pouvez larguer une seconde bombe que lorsque la première aura explosé. Il en va de même pour les obus, qui ne peuvent être tirés que l'un après l'autre. Choisissez donc judicieusement le moment du tir !

Au début du jeu, vous pourrez choisir vos touches d'action. Ce faisant, si vous commettez une erreur, vous pourrez recommencer en pressant « CTRL Y ». Sachez enfin que le retour au Basic se fait lors de l'appui sur la touche « OFF ».

Après avoir entré ce programme, vous pouvez le sauver puis le charger en utilisant respectivement les options « S » et « L » du désassembleur d'E. Sander, paru dans le n° 42 du mois de mai.

Afin de simplifier l'entrée initiale du programme, nous vous proposons **figure 1** un petit chargeur écrit en Basic qui permet la saisie contrôlée des codes hexadécimaux fournis **figure 2.** Rappelez-vous que ces contrôles se font par la somme des valeurs entrées, ce qui ne permet pas de détecter deux erreurs ou les inversions de caractères qui s'annuleraient. Toutefois ce système fiable ayant déjà fait ses preuves, nous y restons attachés.

Pour les fanatiques du langage machine, nous proposons **figure 3** le listing des mnémoniques, leur permettant ainsi des adaptations de leur cru. Pour leur faciliter la tâche, la **figure 4** présente la structure interne du programme. ■

```
5000 'CHARGEUR HEXA
10000 A=&H16D8
15000 PRINT HEX$(A)
20000 S=0
25000 FOR X=1 TO 8
30000 LINEINPUT A$
35000 W=VAL("&H"+A$)
40000 POKE A,W
45000 A=A+1
50000 S=S+W
55000 NEXT X
60000 INPUT" SOMME ";S2
65000 IF S=S2 THEN GOTO 20000 ELSE A=A-8
:GOTO 15000
```

*Fig. 1. – Listing du chargeur Basic assurant l'entrée contrôlée du programme en codes hexadécimaux.*

**LE PROGRAMME**

**Les variables**

| | |
|---|---|
| $1600.1601 | Base de nombres aléatoires |
| $1602 | KEY$ |
| $1604.1605 | Position du bombardier |
| $1606.1607 | Position de la balle |
| $1608.1609 | Position de la bombe |
| $160A | Etat de la bombe |
| $160C | Etat de la balle |
| $160E | Fire key |
| $1610 | Bomb key |
| $1612.1613 | Score |
| $1614.1615 | High-score |
| $1616.1624 | Nombres aléatoires pour le décor |

**La structure interne du programme**

| | |
|---|---|
| $1800.181B | Initialisation du X 07 |
| $181C.1828 | Initialisation de la base aléatoire |
| $1829.183F | Création d'un nombre aléatoire |
| $1840.1852 | Impression de messages |
| $1853.185D | Initialisation du test clavier |
| $185E.186A | Test clavier |
| $186D.188F | Explosion d'une bombe |
| $1892.18A4 | Bruit du tir |
| $18A5.18B6 | Redéfinition des caractères |
| $18B7.1903 | Routine du choix des touches |
| $1906.1939 | Annulation du déclic et de la répétition des touches |
| $193A.1962 | Décor |
| $1963.1990 | Décor (suite) |
| $1991.199B | Initialisation des variables |
| $199C.19B2 | Bruit d'explosion d'un immeuble |
| $ 19B3.19BE | Suite de la redéfinition des caractères spéciaux |
| $19BF.19D4 | Screen |
| $19D5.19E3 | Calcul du déplacement d'une bombe |
| $19E5.1A08 | Calcul (cas spécial) |
| $1A09.1A1A | Calcul du déplacement d'une balle |
| $1A1C.1A2F | Calcul (cas spécial) |
| $1A30.1A74 | Initialisation générale |
| $1A75.1AE4 | Déplacement d'une bombe |
| $1AE7.BB5D | Déplacement d'une balle |
| $1B60.1B84 | Calcul du déplacement du bombardier |
| $1B87.1BB1 | Déplacement du bombardier |
| $1BB4.1C17 | Impression du score et du high-score |

*Fig. 4. – Descriptif de la structure des logiciels, mettant en évidence les routines et les zones de variables.*

```
16D8   00 80 00 00 00 00 00 00   :   128
16E0   00 00 48 49 47 48 2D 53   :   416
16E8   43 4F 52 45 20 20 3A 20   :   451
16F0   46 49 52 45 20 20 3A 20   :   448
16F8   42 4F 4D 42 20 20 3A 20   :   442
1700   88 00 00 20 00 00 00 00   :   168
1708   00 89 00 00 00 00 00 00   :   137
1710   20 00 83 FF FF FF FF FF   :   1438
1718   FF FF FF 82 00 00 00 00   :   895
1720   FF FF FF FF 84 80 FB FF   :   1786
1728   00 00 00 00 00 85 00 00   :   133
1730   00 00 80 FB FF 00 86 80   :   896
1738   FB FF 00 FF FF FF FF 8D   :   1667
1740   80 FB FF 00 00 00 20 00   :   666
1748   8A 00 00 20 00 FF FF FF   :   935
1750   FF 43 48 4F 4F 53 45 20   :   736
1758   59 4F 55 52 20 4B 45 59   :   600
1760   2A 20 20 20 2A 2A 20 42   :   320
1768   4F 4D 42 45 52 20 2A 2A   :   489
1770   20 20 20 2A 20 20 20 20   :   266
1778   20 20 20 7E 7E 7E 7E 7E   :   726
1780   7E 20 20 20 20 20 20 20   :   350
1788   43 6F 70 79 72 69 67 68   :   837
1790   74 28 43 29 20 31 39 38   :   458
1798   34 20 42 79 20 20 20 20   :   399
17A0   20 41 2E 20 20 52 49 54   :   446
17A8   4F 55 58 20 20 20 20 20   :   412
17B0   46 2E 4D 41 55 43 48 41   :   547
17B8   4D 50 20 4A 2E 4F 55 54   :   557
17C0   48 49 45 52 45 2E 53 41   :   559
17C8   4E 44 45 52 20 50 2E 47   :   526
17D0   55 49 4F 43 48 4F 4E 20   :   565
17D8   59 2E 42 45 4C 54 43 48   :   569
17E0   45 4E 4B 4F 20 20 4D 45   :   511
17E8   52 43 49 20 20 44 45 20   :   455
17F0   56 4F 54 52 45 20 53 4F   :   594
17F8   55 54 49 45 4E 20 20 20   :   485
1800   21 DB C6 11 00 00 01 AE   :   642
1808   00 ED B0 CD BD C0 AF 32   :   1224
1810   2B 00 DB F4 E6 FE D3 F4   :   1445
1818   CD 9E CE C9 ED 5F 26 6F   :   1251
1820   5E 23 56 ED 53 00 16 C9   :   758
1828   2A 00 16 5D 54 29 29 29   :   364
1830   29 29 29 A7 ED 52 16 00   :   631
1838   ED 5F 5F 19 22 00 16 C9   :   709
1840   21 60 17 18 03 21 B0 17   :   411
1848   06 4F 7E CD BE C1 23 10   :   850
1850   F9 76 C9 21 3D 00 F3 36   :   959
1858   5E 23 36 18 FB C9 F5 DB   :   1123
1860   F1 32 02 16 FE 04 CA C3   :   970
1868   C3 F1 C3 99 C7 3E FF D3   :   1511
1870   F4 AF D3 F3 0E 06 3E 80   :   1083
1878   D3 F2 3E FF D3 F4 06 40   :   1295
1880   10 FE AF D3 F4 3E 0F 06   :   983
1888   FF 10 FE 3D 20 F9 0D 20   :   912
1890   E9 C9 3E FF D3 F4 AF D3   :   1592
1898   F3 06 30 10 FE D3 F2 3C   :   1080
18A0   20 F7 D3 F4 C9 21 00 17   :   991
18A8   06 09 C5 01 00 09 3E 1A   :   310
18B0   CD 2F C9 C1 10 F4 C9 21   :   1140
18B8   51 17 06 0F CD 9E CE 7E   :   820
18C0   CD BE C1 23 10 F9 3E 0D   :   963
18C8   CD BE C1 3E 0A CD BE C1   :   1248
18D0   21 F0 16 06 08 CD 4A 18   :   612
18D8   DB F1 CD BE C1 32 0E 16   :   1134
18E0   3E 0D CD BE C1 3E 0A CD   :   940
18E8   BE C1 06 08 CD 4A 18 DB   :   919
18F0   F1 CD BE C1 32 10 16 76   :   1035
18F8   DB F1 FE 19 C0 CD BD C0   :   1517
1900   CD 9E CE C3 B7 18 01 00   :   972
1908   00 3E B3 CD 2F C9 3E B8   :   940
1910   01 00 00 CD 2F C9 ED 57   :   778
1918   E8 E5 AF D3 F4 32 2B 00   :   1184
1920   CD 9E CE CD BD C0 DB B4   :   1554
1928   CD 48 F5 20 06 06 65 80   :   795
1930   C3 1B 19 E1 CB 1F DC BE   :   1116
1938   C1 C9 21 16 16 E5 06 04   :   710
1940   CD 29 18 D1 EB 7B E6 0F   :   1082
1948   77 23 E5 10 F3 E1 11 16   :   906
1950   16 06 09 1A 4F 81 81 A7   :   567
1958   20 01 3C E6 07 23 77 13   :   503
1960   10 F1 C9 0E 01 69 26 04   :   620
1968   22 B8 00 21 16 16 06 0E   :   315
1970   7E D6 02 77 23 FA 7C 19   :   895
1978   3E 20 18 09 3C 20 04 3E   :   285
1980   82 18 02 3E 83 CD BE C1   :   937
1988   10 E6 0C 3E 05 B9 20 D5   :   755
1990   C9 21 00 16 06 30 36 00   :   364
1998   23 10 FB C9 3E FF D3 F4   :   1275
19A0   AF D3 F3 3E 90 D3 F2 3E   :   1350
19A8   30 06 FF 10 FE 3D 20 F9   :   921
19B0   D3 F4 C9 21 D9 16 01 00   :   929
19B8   09 3E 1A CD 2F C9 C9 C5   :   948
19C0   E5 45 4C 21 00 00 11 14   :   444
19C8   00 19 10 FD 09 11 FF 01   :   576
19D0   19 EB E1 C1 C9 2A 04 16   :   947
19D8   22 08 16 CD BF 19 1A E6   :   741
19E0   01 0F 3C 18 12 2A 08 16   :   190
19E8   CD BF 19 1A E6 F6 22 B8   :   1141
19F0   00 CD BE C1 3A 0A 16 47   :   749
19F8   AF 88 F2 FE 19 23 22 08   :   909
1A00   16 EE 80 F6 01 32 0A 16   :   717
1A08   C9 2A 04 16 22 06 16 CD   :   536
1A10   BF 19 1A E6 01 0F 3C 32   :   598
1A18   0C 16 18 0F 2A 06 16 CD   :   348
1A20   BF 19 1A E6 F6 22 B8 00   :   936
1A28   CD BE C1 24 22 06 16 C9   :   887
1A30   F3 CD 00 18 CD 91 19 CD   :   1052
1A38   1C 18 CD 29 18 CD 53 18   :   634
1A40   CD A5 18 CD B3 19 CD 06   :   1014
1A48   19 CD 40 18 CD 9E CE DB   :   1106
1A50   F1 FE 1B CC 45 18 CD B7   :   1207
```

*Fig. 2. – Liste des codes hexadécimaux du jeu lui-même.*

```
1A58  18 CD 9E CE CD 3A 19 CD  :  1086
1A60  63 19 21 01 01 22 04 16  :  219
1A68  22 B8 00 3E 84 CD BE C1  :  1000
1A70  AF 32 25 16 76 21 10 16  :  473
1A78  3A 02 16 BE 20 10 AF 32  :  545
1A80  02 16 3A 0A 16 CB 47 20  :  420
1A88  05 CD D5 19 18 0A 3A 0A  :  550
1A90  16 CB 47 28 52 CD E5 19  :  877
1A98  7D FE 05 20 06 AF 32 0A  :  657
1AA0  16 18 44 3A 0A 16 CB 27  :  446
1AA8  3E 44 17 47 2A 08 16 CD  :  501
1AB0  BF 19 1A B0 E6 8F 22 B8  :  1009
1AB8  00 CB 4F 28 27 CB 47 28  :  675
1AC0  23 E5 2A 12 16 23 22 12  :  433
1AC8  16 E1 1A 3D CB 87 21 0A  :  715
1AD0  16 CB 4E 20 06 B0 F5 CB  :  965
1AD8  CE 18 05 F5 AF 32 0A 16  :  737
1AE0  CD 9C 19 F1 CD BE C1 21  :  1248
1AE8  0E 16 3A 02 16 BE 06 02  :  316
1AF0  20 10 AF 32 02 16 3A 0C  :  367
1AF8  16 CB 47 20 05 CD 09 1A  :  573
1B00  18 14 3A 0C 16 CB 47 28  :  450
1B08  57 CB 4F 28 06 AF 32 0C  :  652
1B10  16 18 4D CD 1C 1A 7C FE  :  760
1B18  14 20 06 AF 32 0C 16 18  :  341
1B20  3F 3A 0C 16 CB 27 3E 44  :  527
1B28  17 4F 2A 06 16 CD BF 19  :  593
1B30  1A B1 E6 8F 22 B8 00 CB  :  997
1B38  4F 28 06 CB 47 28 02 18  :  465
1B40  07 CD BE C1 10 CD 18 18  :  864
1B48  E5 2A 12 16 23 22 12 16  :  420
1B50  E1 1A 3D CB 87 CD BE C1  :  1238
1B58  CD 9C 19 3E 03 32 0C 16  :  535
1B60  CD BD C0 2A 04 16 CD BF  :  1050
1B68  19 1A 22 B8 00 E6 FA CD  :  954
1B70  BE C1 24 3E 14 BC 20 0F  :  736
1B78  26 01 3A 25 16 CB 7F 28  :  526
1B80  01 2C EE 80 32 25 16 3A  :  578
1B88  25 16 CB 27 3E 42 17 22  :  486
1B90  04 16 4F 84 85 FE 9C 28  :  820
1B98  1B CD BF 19 1A B1 E6 8F  :  1024
1BA0  CB 4F 28 07 CB 47 28 03  :  646
1BA8  A7 18 0A 22 B8 00 CD BE  :  814
1BB0  C1 C3 D2 1B 37 F5 CD 9E  :  1288
1BB8  CE 06 09 21 E7 16 7E CD  :  838
1BC0  BE C1 23 10 F9 2A 12 16  :  765
1BC8  CD 98 BB 76 F1 DA 59 1A  :  1236
1BD0  18 0C 3E 30 06 00 10 FE  :  422
1BD8  3D 20 F9 C3 75 1A 3E 0D  :  755
1BE0  CD BE C1 3E 0A CD BE C1  :  1248
1BE8  06 0E 21 E2 16 7E CD BE  :  822
1BF0  C1 23 10 F9 2A 14 16 ED  :  814
1BF8  5B 12 16 A7 ED 52 38 02  :  675
1C00  19 EB EB 22 14 16 CD 98  :  928
1C08  BB 76 21 00 00 22 0A 16  :  404
1C10  22 0C 16 22 12 16 76 C3  :  455
1C18  59 1A 00 00 00 00 00 00  :  115
```

*Fig. 2. – Liste des codes hexadécimaux (suite et fin).*

```
1800  LD hl,C6DB
1803  LD de,0000
1806  LD bc,00AE
1809  LDIR
180B  CALL C0BD
180E  XOR a
180F  LD (002B),a
1812  IN a,(F4)
1814  AND FE
1816  OUT (F4),a
1818  CALL CE9E
181B  RET
181C  LD a,r
181E  LD h,6F  o
1820  LD e,(hl)
1821  INC hl
1822  LD d,(hl)
1823  LD (1600),de
1827  RET
1828  LD hl,(1600)
182B  LD e,l
182C  LD d,h
182D  ADD hl,hl
182E  ADD hl,hl
182F  ADD hl,hl
1830  ADD hl,hl
1831  ADD hl,hl
1832  ADD hl,hl
1833  AND a
1834  SBC hl,de
1836  LD d,00
1838  LD a,r
183A  LD e,a
183B  ADD hl,de
183C  LD (1600),hl
183F  RET
1840  LD hl,1760
1843  JR 1848 03
1845  LD hl,17B0
1848  LD b,4F  O
184A  LD a,(hl)
184B  CALL C1BE
184E  INC hl
184F  DJNZ 184A F9
1851  HALT
1852  RET
1853  LD hl,003D
1856  DI
1857  LD (hl),5E  ^
1859  INC hl
185A  LD (hl),18
185C  EI
185D  RET
185E  PUSH af
185F  IN a,(F1)
1861  LD (1602),a
1864  CP 04
1866  JP Z,C3C3
1869  POP af
186A  JP C799
186D  LD a,FF
186F  OUT (F4),a
1871  XOR a
1872  OUT (F3),a
1874  LD c,06
1876  LD a,80
1878  OUT (F2),a
187A  LD a,FF
187C  OUT (F4),a
187E  LD b,40  @
1880  DJNZ 1880 FE
1882  XOR a
1883  OUT (F4),a
1885  LD a,0F
1887  LD b,FF
1889  DJNZ 1889 FE
188B  DEC a
188C  JR NZ,1887 F9
188E  DEC c
188F  JR NZ,187A E9
1891  RET
1892  LD a,FF
1894  OUT (F4),a
1896  XOR a
1897  OUT (F3),a
1899  LD b,30  0
189B  DJNZ 189B FE
189D  OUT (F2),a
189F  INC a
18A0  JR NZ,1899 F7
18A2  OUT (F4),a
18A4  RET
18A5  LD hl,1700
18A8  LD b,09
18AA  PUSH bc
18AB  LD bc,0900
18AE  LD a,1A
18B0  CALL C92F
18B3  POP bc
18B4  DJNZ 18AA F4
18B6  RET
18B7  LD hl,1751
18BA  LD b,0F
18BC  CALL CE9E
18BF  LD a,(hl)
18C0  CALL C1BE
18C3  INC hl
18C4  DJNZ 18BF F9
18C6  LD a,0D
18C8  CALL C1BE
18CB  LD a,0A
18CD  CALL C1BE
18D0  LD hl,16F0
18D3  LD b,08
18D5  CALL 184A
18D8  IN a,(F1)
18DA  CALL C1BE
18DD  LD (160E),a
18E0  LD a,0D
18E2  CALL C1BE
18E5  LD a,0A
18E7  CALL C1BE
18EA  LD b,08
18EC  CALL 184A
18EF  IN a,(F1)
18F1  CALL C1BE
18F4  LD (1610),a
18F7  HALT
18F8  IN a,(F1)
18FA  CP 19
```

*Fig. 3. – Le programme écrit en mnémonique permettra aux possesseurs d'un assembleur d'entrer directement dans le jeu.*

```
18FC  RET NZ
18FD  CALL C0BD
1900  CALL CE9E
1903  JP 18B7
1906  LD bc,0000
1909  LD a,B3  ?
190B  CALL C92F
190E  LD a,B8  ?
1910  LD bc,0000
1913  CALL C92F
1916  LD a,i
1918  RET PE
1919  PUSH hl
191A  XOR a
191B  OUT (F4),a
191D  LD (002B),a
1920  CALL CE9E
1923  CALL C0BD
1926  IN a,(B4)
1928  CALL F548
192B  JR NZ,1933 06
192D  LD b,65  e
192F  ADD a,b
1930  JP 191B
1933  POP hl
1934  RR a
1936  CALL C,C1BE
1939  RET
193A  LD hl,1616
193D  PUSH hl
193E  LD b,04
193B  CALL 1829
1943  POP de
1944  EX de,hl
1945  LD a,e
1946  AND 07
1948  LD (hl),a
1949  INC hl
194A  PUSH hl
194B  DJNZ 1940 F3
194D  POP hl
194E  LD de,1616
1951  LD b,09
1953  LD a,(de)
1954  LD c,a
1955  ADD a,c
1956  ADD a,c
1957  AND a
1958  JR NZ,195B 01
195A  INC a
195B  AND 07
195D  INC hl
195E  LD (hl),a
195F  INC de
1960  DJNZ 1953 F1
1962  RET
1963  LD c,01
1965  LD l,c
1966  LD h,04
1968  LD (00B8),hl
196B  LD hl,1616
196E  LD b,0E
1970  LD a,(hl)
1971. SUB 02
1973  LD (hl),a
1974  INC hl
1975  JP M,197C
1978  LD a,20
197A  JR 1985 09
197C  INC a
197D  JR NZ,1983 04
197F  LD a,82
1981  JR 1985 02
1983  LD a,83
1985  CALL C1BE
1988  DJNZ 1970 E6
198A  INC c
198B  LD a,05
198D  CP c
198E  JR NZ,1965 D5
1990  RET
1991  LD hl,1600
1994  LD b,30  0
1996  LD (hl),00
1998  INC hl
1999  DJNZ 1996 FB
199B  RET
199C  LD a,FF
199E  OUT (F4),a
19A0  XOR a
19A1  OUT (F3),a
19A3  LD a,90
19A5  OUT (F2),a
19A7  LD a,30  0
19A9  LD b,FF
19AB  DJNZ 19AB FE
19AC  DEC aC  ,FF
19AE  JR NZ,19A9 F9
19B0  OUT (F4),a
19B2  RET
19B3  LD hl,16D9
19B6  LD bc,0900
19B9  LD a,1A
19BB  CALL C92F
19BE  RET
19BF  PUSH bc
19C0  PUSH hl
19C1  LD b,l
19C2  LD c,h
19C3  LD hl,0000
19C6  LD de,0014
19C9  ADD hl,de
19CA  DJNZ 19C9 FD
19CC  ADD hl,bc
19CD  LD de,01FF
19D0  ADD hl,de
19D1  EX de,hl
19D2  POP hl
19D3  POP bc
19D4  RET
19D5  LD hl,(1604)
19D8  LD (1608),hl
19DB  CALL 19BF
19DE  LD a,(de)
19DF  AND 01
19E1  RRCA
19E2  INC a
19E3  JR 19F7 12
19E5  LD hl,(1608)
19E8  CALL 19BF
19EB  LD a,(de)
19EC  AND F6
19EE  LD (00B8),hl
19F1  CALL C1BE
19F4  LD a,(160A)
19F7  LD b,a
19F8  XOR a
19F9  ADC a,b
19FA  JP P,19FE
19FD  INC hl
19FE  LD (1608),hl
1A01  XOR 80
1A03  OR 01
1A05  LD (160A),a
1A08  RET
1A09  LD hl,(1604)
1A0C  LD (1606),hl
1A0F  CALL 19BF
1A12  LD a,(de)
1A13  AND 01
1A15  RRCA
1A16  INC a
1A17  LD (160C),a
1A1A  JR 1A2B 0F
1A1C  LD hl,(1606)
1A1F  CALL 19BF
1A22  LD a,(de)
1A23  AND F6
1A25  LD (00B8),hl
1A28  CALL C1BE
1A2B  INC h
1A20  LD (1606),hl
1A2F  RET
1A30  DI
1A31  CALL 1800
1A34  CALL 1991
1A37  CALL 181C
1A3A  CALL 1829
1A3D  CALL 1853
1A40  CALL 18A5
1A43  CALL 19B3
1A46  CALL 1906
1A49  CALL 1840
1A4C  CALL CE9E
1A4F  IN a,(F1)
1A51  CP 1B
1A53  CALL Z,1845
1A56  CALL 18B7
1A59  CALL CE9E
1A5C  CALL 193A
1A5F  CALL 1963
1A62  LD hl,0101
1A65  LD (1604),hl
1A68  LD (00B8),hl
1A6B  LD a,84
1A6D  CALL C1BE
1A70  XOR a
1A71  LD (1625),a
1A74  HALT
1A75  LD hl,1610
1A78  LD a,(1602)
1A7B  CP (hl)
1A7C  JR NZ,1A8E 10
1A7E  XOR a
1A7F  LD (1602),a
1A82  LD a,(160A)
1A85  BIT 0,a
1A87  JR NZ,1A8E 05
1A89  CALL 19D5
1A8C  JR 1A98 0A
1A8E  LD a,(160A)
1A91  BIT 0,a
1A93  JR Z,1AE7 52
1A95  CALL 19E5
1A98  LD a,l
1A99  CP 05
1A9B  JR NZ,1AA3 06
1A9D  XOR a
1A9E  LD (160A),a
1AA1  JR 1AE7 44
1AA3  LD a,(160A)
1AA6  SLA a
1AA8  LD a,44  D
1AAA  RLA
1AAB  LD b,a
1AAC  LD hl,(1608)
1AAF  CALL 19BF
1AB2  LD a,(de)
1AB3  OR b
1AB4  AND 8F
1AB6  LD (00B8),hl
1AB9  BIT 1,a
1ABB  JR Z,1AE4 27
1ABD  BIT 0,a
1ABF  JR Z,1AE4 23
1AC1  PUSH hl
1AC2  LD hl (1612)
1AC5  INC hl
1AC6  LD (1612),hl
1AC9  POP hl
1ACA  LD a,(de)
1ACB  DEC a
1ACC  RES 0,a
1ACE  LD hl,160A
1AD1  BIT 1,(hl)
1AD3  JR NZ,1ADB 06
1AD5  OR b
1AD6  PUSH af
1AD7  SET 1,(hl)
1AD9  JR 1AE0 05
1ADB  PUSH af
1ADC  XOR a
1ADD  LD (160A),a
1AE0  CALL 199C
1AE3  POP af
1AE4  CALL C1BE
1AE7  LD hl,160E
1AEA  LD a,(1602)
1AED  CP (hl)
1AEE  LD b,02
1AF0  JR NZ,1B02 10
1AF2  XOR a
1AF3  LD (1602),a
1AF6  LD a,(160C)
1AF9  BIT 0,a
1AFB  JR NZ,1B02 05
1AFD  CALL 1A09
1B00  JR 1B16 14
1B02  LD a,(160C)
1B05  BIT 0,a
```

*Fig. 3. – Listing en assembleur (suite).*



PROGRAMMES

```
1B07  JR Z,1B60 57
1B09  BIT 1,a
1B0B  JR Z,1B13 06
1B0D  XOR a
1B0E  LD (160C),a
1B11  JR 1B60 4D
1B13  CALL 1A1C
1B16  LD a,h
1B17  CP 15
1B19  JR NZ,1B21 06
1B1B  XOR a
1B1C  LD (160C),a
1B1F  JR 1B60 3F
1B21  LD a,(160C)
1B24  SLA a
1B26  LD a,44  D
1B28  RLA
1B29  LD c,a
1B2A  LD hl,(1606)
1B2D  CALL 19BF
1B30  LD a,(de)
1B31  OR c
1B32  AND 8F
1B34  LD (00B8),hl
1B37  BIT 1,a
1B39  JR Z,1B41 06
1B3B  BIT 0,a
1B3D  JR Z,1B41 02
1B3F  JR 1B48 07
1B41  CALL C1BE
1B44  DJNZ 1B13 CD
1B46  JR 1B60 18
1B48  PUSH hl
1B49  LD hl,(1612)
1B4C  INC hl
1B4D  LD (1612),hl
1B50  POP hl
1B51  LD a,(de)
1B52  DEC a
1B53  RES 0,a
1B55  CALL C1BE
1B58  CALL 199C
1B5B  LD a,03
1B5D  LD (160C),a
1B60  CALL C0BD
1B63  LD hl,(1604)
1B66  CALL 19BF
1B69  LD a,(de)
1B6A  LD (00B8),hl
1B6D  AND FA
1B6F  CALL C1BE
1B72  INC h
1B73  LD a,14
1B75  CP h
1B76  JR NZ,1B87 0F
1B78  LD h,01
1B7A  LD a,(1625)
1B7D  BIT 7,a
1B7F  JR Z,1B82 01
1B81  INC l
1B82  XOR 80
1B84  LD (1625),a
1B87  LD a,(1625)
1B8A  SLA a
1B8C  LD a,42  B
1B8E  RLA
```

```
1B8F  LD (1604),hl
1B92  LD c,a
1B93  ADD a,h
1B94  ADD a,l
1B95  CP 9C
1B97  JR Z,1BB4 1B
1B99  CALL 19BF
1B9C  LD a,(de)
1B9D  OR c
1B9E  AND 8F
1BA0  BIT 1,a
1BA2  JR Z,1BAB 07
1BA4  BIT 0,a
1BA6  JR Z,1BAB 03
1BA8  AND a
1BA9  JR 1BB5 0A
1BAB  LD (00B8),hl
1BAE  CALL C1BE
1BB1  JP 1BD2
1BB4  SCF
1BB5  PUSH af
1BB6  CALL CE9E
1BB9  LD b,09
1BBB  LD hl,16E7
1BBE  LD a,(hl)
1BBF  CALL C1BE
1BC2  INC hl
1BC3  DJNZ 1BBE F9
1BC5  LD hl,(1612)
1BC8  CALL BB98
1BCB  HALT
1BCC  POP af
1BCD  JP C,1A59
1BD0  JR 1BDE 0C
1BD2  LD a,30  0
1BD4  LD b,00
1BD6  DJNZ 1BD6 FE
1BD8  DEC a
1BD9  JR NZ,1BD4 F9
1BDB  JP 1A75
1BDE  LD a,0D
1BE0  CALL C1BE
1BE3  LD a,0A
1BE5  CALL C1BE
1BE8  LD b,0E
1BEA  LD hl,16E2
1BED  LD a,(hl)
1BEE  CALL C1BE
1BF1  INC hl
1BF2  DJNZ 1BED F9
1BF4  LD hl,(1614)
1BF7  LD de,(1612)
1BFB  AND a
1BFC  SBC hl,de
1BFE  JR C,1C02 02
1C00  ADD hl,de
1C01  EX de,hl
1C02  EX de,hl
1C03  LD (1614),hl
1C06  CALL BB98
1C09  HALT
1C0A  LD hl,0000
1C0D  LD (160A),hl
1C10  LD (160C),hl
1C13  LD (1612),hl
1C16  HALT
1C17  JP 1A59
```

*Fig. 3. – Listing en assembleur (suite et fin).*

# COMMUNICATION INFORMATIQUE ELECTRONIQUE: UN ESPACE NOUVEAU

# ET ESPACE TECHNIQUE

16, rue de Brest - Bourg-l'Évêque
35000 RENNES - Tél. (99) 33.85.81




**MEGAHERTZ**
**COMMUNICATION-INFORMATIQUE**
Mensuel 21 F

**L'HECTORIEN**
**REVUE DES UTILISATEURS D'HECTOR**
Trimestriel 25 F

**THEORIC**
**LA REVUE DES PASSIONNES D'ORIC**
Un magazine indépendant plein d'idées neuves, de réalisations électroniques, de programmes et d'astuces pour votre ordinateur
Bimestriel 20 F

**LASER INFO**
**LA REVUE DES UTILISATEURS DU LASER**
Revue indépendante proposant des programmes, des interfaces, des conseils aux utilisateurs des micro-ordinateurs LASER
Trimestriel 25 F




## Interfaces pour Oric 1 et Atmos
**Michel Levrel**

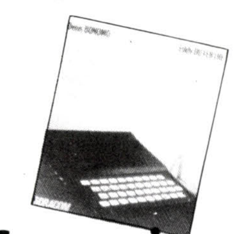
Ce livre vous permettra de faire dialoguer votre ordinateur Oric-1 ou Atmos avec son environnement. Il commandera des lampes, des relais, des moteurs et répondra aux sollicitations de toutes sortes de capteurs.
Format 140×210 mm
112 pages ........ 59 F

## Les mystères d'Alice
**Alain Bonneaud**

Un "must" pour tous les utilisateurs d'Alice de Matra ou du MC10 de Tandy. Après une description des composants de l'ordinateur et une présentation détaillée du microprocesseur 6803, l'auteur analyse l'interpréteur Basic et vous livre des trucs et des astuces pour tirer le maximum de votre machine.
Format 190×220 mm 148 F

## Communiquez avec votre Oric 1 et Atmos
**E. Dutertre et D. Bonomo**

Programmes, interfaces et périphériques. Comment tirer le maximum des micro-ordinateurs ORIC, particulièrement dans le domaine de la radiocommunication.
Format 190×220 mm
224 pages ........ 145 F



## Communiquez avec votre ZX81
**D. Bonomo et E. Dutertre**

Des programmes, interfaces, périphériques pour tirer le maximum de votre ZX81 tout particulièrement en radiocommunication.
2ᵉ édition
Format 190×220 mm
190 pages ........ 90 F




## Jouez avec Hector
**Eddy Dutertre**

L'auteur de « Jouez au Laser » vous propose une vingtaine de programmes testés et prêts à l'emploi.
Format 115×165 mm
145 pages ........ 45 F

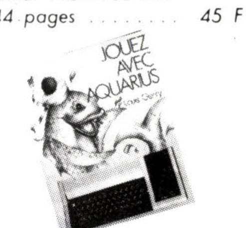
## Jouez au Laser
**E. Dutertre** (Collection poche)

Des programmes simples et attrayants.
Format 115×165 mm
144 pages ........ 45 F



## Programmes pour votre Oric
**E. Jacob et J. Portelli**

Un assembleur-désassembleur pour Oric-1 et une série de programmes compatibles Atmos.
128 pages ........ 85 F



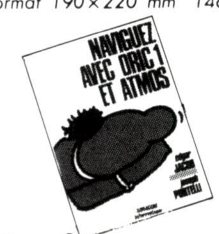

## Jouez avec Aquarius
**Louis Genty**

Ce livre vous offre une série de programmes de complexité croissante vous permettant d'exploiter au maximum les possibilités de l'ordinateur Aquarius.
Format 115×165 mm 45 F




## Les mystères du Laser
**Denis Bourquin**

Ce livre définit en détail l'architecture matériel du Laser 200 et analyse son interpréteur Basic. Il vous dévoile des fonctions cachées et vous offre des utilitaires très performants. Indispensable pour programmer en langage Basic.
Format 190×220 mm
182 pages ........ 148 F




## Naviguez avec ORIC 1 et ATMOS
**E. Jacob-J. Portelli**

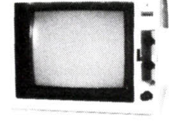
Avec ce livre, ORIC 1 et ATMOS deviendra votre compagnon à bord. Il calcule les marées, établit le tableau des déviations du compas et vous assiste dans la navigation à l'estime.
Format 115×165 mm
120 pages ........ 45 F




## Apprenez l'électronique avec Oric-1 et Atmos
**Pierre Beaufils**

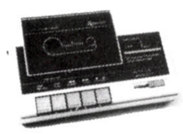
Une méthode visuelle pour apprendre les phénomènes électroniques difficiles à assimiler.
Format 140×210 mm
192 pages ........ 110 F

ORIC – ADVANCE (compatible IBMPC)
AVT (compatible APPLE) – ALICE



Moniteurs 9 et 12 pouces SAM-WOO
Le prix **E.T.** ........ **1350 F** et **1550 F**

**Hector HRX**
64 K
magnétophone incorporé.
Forth résident.
~~4950 F~~ - **4550 F**



Magnétophone spécial informatique **RUBYCOM**
Le prix E.T.
**390 F**

Laser 200 4K + 1 livre « Jouez au Laser » + 1 livre « Les mystères du Laser » + 1 cassette « Las Vegas » + 1 cassette « Renumber »
Le prix **E.T.** ........ **1443 F**

carte bleue VISA

possibilité de crédit CREG

**ET, c'est aussi des centaines de livres informatique et électronique (Bordas, Cedic-Nathan, Editions Radio, Edimicro, E.T.S.F., Eyrolles, P.S.I., Soracom...) et de logiciels (toutes marques) en vente par correspondance.**

Demander notre **catalogue analytique complet**, 25 F remboursables sur votre première commande de plus de 100 F.

*Pour les livres, ajouter 10% de participation au port. Les matériels sont expédiés en port dû*

Je désire recevoir le catalogue **Espace Technique.**

Ci-joint chèque, CCP, mandat* à l'ordre de ESPACE TECHNIQUE.

Nom ........ Prénom ........

Ville ........ Code postal ........

Adresse ........

Date ........

SERVICE-LECTEURS N° 176

*Rayer les mentions inutiles.

Signature ........

# DE LA TETE AU PIED

## GAMME ZX 81

| | |
|---|---|
| ZX 81 Unité centrale | 580 F |
| Auto Repeat | 95 F |
| Beep Clavier | 95 F |
| Boîtier Clavier ZX 1 | 545 F |
| Buffer de Bus | 260 F |
| Carte Sonore | 395 F |
| Carte 8 Entrées Analog. | 395 F |
| Carte 8 E/S Digitales | 395 F |
| Carte 16 Couleurs | 395 F |
| Clavier Pro 1 | 495 F |
| Crayon Optique | 445 F |
| Extension RAM 1 K | 165 F |
| Interface Joystick programmable | 320 F |
| Inverse vidéo | 95 F |
| Mini Clavier | 245 F |
| Programmateur EPROM | 975 F |
| Rallonge Bus Souple | 175 F |
| Rallonge Bus Rigide | 80 F |
| Rallonge F/F ZX | 80 F |
| Synthèse Vocale | 445 F |

## MEMOTECH

| | |
|---|---|
| Memopack 16 K | 380 F |
| Memopack 32 K | 545 F |
| Memopack 64 K | 795 F |
| Memopack HRG | 495 F |
| Memopack I/F Centronics | 445 F |
| Memocalc | 445 F |
| Memotext | 445 F |
| Memopack RS 232 | 645 F |
| Memopack Z 80 Assembleur | 445 F |
| Câble I/F Centro | 170 F |
| Câble RS 232 | 170 F |
| Clavier Détachable | 545 F |

## SYSTÈME CARTOUCHES VTR

| | |
|---|---|
| Adaptateur Graphique 1 | 150 F |
| Adaptateur Graphique 2 | 250 F |
| Extension Basic | 245 F |
| Cartouches : Croqueur, Destructeur, Dévoreur, Envahisseur, Intercepteur 1, Intercepteur 2, Mineur, Sectionneur, Tamponneur, Tireur, Traverseur, Voleur, Eprom 4 K, Ram 2 K | 195 F |

## GAMME SPECTRUM

| | |
|---|---|
| Unité centrale 48 K PAL | 1 965 F |
| Unité centrale 16 K PAL | N.C. |
| Adaptateur Péritel | 360 F |
| Boîtier Clavier Pro | 545 F |
| Carte 8 Entrées Analogiques | 395 F |
| Carte 8 E/S digitale | 395 F |
| Interface Joystick programmable | 345 F |
| I F Centronics avec Câble | 790 F |
| Interface 1 Sinclair | 895 F |
| Interface 2 | 351 F |
| Microdisquette Vierge (par 4) | 316 F |
| Microdrive Sinclair | 940 F |
| Modulateur N/B SECAM | 195 F |
| Programmateur d'EPROM | 975 F |
| Rallonge Bus Souple | 155 F |
| Synthétiseur Vocal | 470 F |

## GAMME ORIC

| | |
|---|---|
| Unité Centrale ATMOS * | 2 480 F |
| Alim. Péritel | 70 F |
| Câble Imp. Centronics | 155 F |
| Câble Monit. ORIC | 110 F |
| Carte 16 E/S VIA PIA | 395 F |
| Carte 8 Entrées Analogiques | 395 F |
| Carte Mère ORIC 3 Slots | 205 F |
| Cordon Magnétophone 3 JACK | 45 F |
| Cordon Péritel | 110 F |
| Cordon Péritel Son | 110 F |
| Cordon Péritel Son + Alim. Incorporée | 180 F |
| I/F Joystick programmable | N.C. |
| Imprimante Plotter 4 Couleurs | 2 250 F |
| Modulateur N/B + Sortie Monit. | 195 F |
| Microdisquette Vierge | 75 F |
| Micro Drive 3 Pouces 160 KO | 3 600 F |
| Rallonge BUS Souple | 130 F |
| Synthétiseur Vocal | 495 F |

## GAMME MSX SANYO

NOUVEAU

| | |
|---|---|
| Unité Centrale MSX PHC 28 * | 2 990 F |
| Câble Floppy | 245 F |
| Carte RS 232 | 660 F |
| Cartouche MSX | N.C. |
| Crayon Optique | 1 255 F |
| Disque MSX DOS | 315 F |
| Extension 64 K | 730 F |
| Joystick MSX | 165 F |
| Lecteur Disque | 4 175 F |
| Programmes-Jeux | N.C. |

## GAMME COMMODORE

| | |
|---|---|
| Unité Centrale 64 RVB * | 2 990 F |
| Unité Centrale VIC 20 RVB * | 1 690 F |
| Interface Péritel SECAM | 550 F |
| Câble DIN/PERITEL | 165 F |
| C 64 - SX Portable | 13 639 F |
| Extension 16 K RAM | 700 F |
| Extension 8 K RAM | 415 F |
| Imprimante 80 col. MPS 801 * | 2 550 F |
| Imprimante 4 Couleurs* | 1 950 F |
| Interface IEEE + Câble | 1 270 F |
| Joystick | 140 F |
| Lecteur Diskette 1541 * | 3 790 F |
| Lecteur K7 1530 | 490 F |
| Paddle manette | 180 F |
| Vic Switch | 1 175 F |

Et tous les softs COMMODORE disponibles sous 48 h

## GAMME MEMOTECH - MTX SERIES *

| | |
|---|---|
| MTX 500 Unité Centrale 32 K RAM | 3 500 F |
| MTX 512 Unité Centrale 64 K RAM | 4 595 F |
| FDX 500 Simple Lecteur 5" 1/4 500 K avec boîtier, contrôleur, basic-disk, 5 jeux | 5 850 F |
| FDX 510 Package n° 1 pour FDX 500 (80 col. couleurs CP/M new word super calc.) | 3 240 F |
| FDX 520 Package n° 2 pour FDX 500 1 lecteur 5" 1/4 500 K | 3 670 F |
| FDX 600 (2 x 500 K) (5" 1/4 carte 80 col. coul. licence CP/M New Word Super calc.) | 12 745 F |
| FDX 650 Simple Lecteur 500 K + 1 disque silicon 256 K (80 col. couleurs) | 14 575 F |

## SUITE GAMME MEMOTECH *

| | |
|---|---|
| HDX 1000 1 disque 5" 1/4 1 méga + CP/M + N.W. + S.C. + 1 disque dur 10 méga | 50 100 F |
| ou 1 disque dur 20 méga | 57 900 F |
| MTX 310 disque silicon 256 K | 5 639 F |
| MTX 350 interface Node-Ring | 750 F |
| MTX 102 Extension RAM 64 K | 1 245 F |
| MTX 103 Extension RAM 128 K | 2 345 F |
| MTX 204 Carte double RS 232 | 879 F |
| DMX 80 Imprimante 80 colonnes | 4 325 F |

## GAMME ADVANCE 86b *

Compatible IBM (marque déposée). Unité centrale 16 bits 8086, 128 K extensible, drive 2 x 360 K. Livrés avec Perfect Writer - Perfect Calc - Perfect File 19 000 F H.T.

## PÉRIPHÉRIQUES DIVERS

### IMPRIMANTES *

| | |
|---|---|
| GP 50 S (40 col.) | 1 550 F |
| GP 50 A (40 col.) | 1 450 F |
| GP-500 A (80 col. 50 cps) | 2 590 F |
| GP 50 A Interface Minitel (graphismes et list) | 2 850 F |
| GP 700 A (80 col.) 8 couleurs | 4 950 F |
| DWX 305 (marguerite type centronics 18 cps) | 5 450 F |
| TAXAN KP 810 (80 col. 160 cps) | 6 345 F |
| TAXAN KP 910 (132 col. 160 cps) | 8 490 F |

### MONITEURS *

| | |
|---|---|
| BMC Monochrome N et Vert | 1 490 F |
| BMC Monochrome Ambre | 1 650 F |
| Oscar Couleur prise Péritel | 2 990 F |
| Prince Monochrome N/B | 975 F |
| Prince Monochrome N/B + Son | 1 040 F |
| Prince Monochrome N/Vert | 1 150 F |
| Prince Mono N/Orange | 1 180 F |
| Support Orientable BMC | 290 F |
| Taxan Couleur | 3 770 F |
| Taxan Couleur Vision III | 6 140 F |
| Taxan P.C. | 6 140 F |
| Câble Taxan P.C. | 235 F |

## FOURNITURES ET ACCESSOIRES DIVERS *

Câbles, Cassettes Vierges, Disquettes, Magnétophones, Mobiliers, Papiers, Rubans (nous consulter)

## SOFT VTR

De nombreux logiciels (jeux d'arcade, d'aventure, didacticiels) rigoureusement sélectionnés chez les plus prestigieux éditeurs, des cartouches de jeux sur ZX 81, une exclusivité VTR et la collection GRAND PRIX.

## LIBRAIRIE

En consultation libre, des ouvrages sélectionnés pour répondre à vos questions, PSI - ETSF - EYROLLE - NATHAN - SORACOM.

## LES PROMOTIONS DE FIN D'ANNÉE

**Offre valable jusqu'au 31 décembre 1984 (dans la limite des stocks disponibles)**

| | |
|---|---|
| **SPECTRUM 48 K + Interface Peritel + Moniteur Couleur Oscar + 5 Cassettes C.D.** | 5 095 F |
| **ORIC ATMOS 48 K + Cordon Peritel + Moniteur Couleur Oscar + 5 Cassettes C.D.** | 5 390 F |
| **MSX SANYO + Moniteur Couleur Oscar + 1 Joystick + 5 Cassettes C.D.** | 5 750 F |

**Ces promotions sont disponibles par correspondance (120 F de port).**

| | |
|---|---|
| **COMMODORE 64 + Moniteur Couleur Oscar + 1 Joystick + 5 Cassettes C.D.** | 6 690 F |
| **MEMOTECH MTX 512 + Moniteur Couleur Oscar + 1 Joystick + 5 Cassettes C.D.** | 7 275 F |

**Des promotions en permanence dans nos 2 boutiques parisiennes.**

**VTR Informatique, c'est l'assurance du service après-vente**

*BOUTIQUES VTR MICRO : ouvertes du mardi au samedi de 10h 30 à 13 h et de 15 h à 19 h. Nocturne le jeudi jusqu'à 21 h.*
*Nord : 54, rue Ramey, 75018 Paris. Tél. (1) 252.87.97 J. Martinez Métro : Jules Joffrin ou Marcadet-Poissonière.*
*Sud : 105, bd Jourdan, 75014 Paris. Tél. (1) 545.38.96 J. Matusalem Métro : Porte d'Orléans.*
*Par correspondance : adressez commande et règlement à VTR : 54, rue Ramey, 75018 Paris. Tél. (1) 252.87.97. N. Poulhes en précisant les références et quantités souhaitées. Prix T.T.C.*
*Port gratuit pour la France métropolitaine.*
** port en sus (nous consulter). Délais indicatifs : 8 jours.*
*Tarifs indicatifs pouvant être modifiés sans préavis.*




*Pour recevoir le catalogue général VTR - Envoyez ce coupon à VTR : 54, rue Ramey - 75018 Paris en joignant 5 F en timbres*

Nom ________ Prénom ________
Adresse ________
Code postal ________ Ville ________
Votre matériel ________

MS/10




# La compagne indispensable d'ORIC 1 et ATMOS

**T.R.A.N. sarl - 53, impasse Blériot**
**83130 LA GARDE - Tél : (94) 21.19.68**

## INSTRUCTIONS DU TDOS

Les noms de fichier et paramètres peuvent être des variables. Les instructions du TDOS se comportent comme une extension du BASIC.

**Instructions générales :**
FORMAT - INIT - MASTER - DNAME - CAT - LCAT - BKP - MOUNT - DEMOUNT - COPY - COPY 1 - HELP
- Transfert direct de cassette sur disque : TKD.
- Traitement sur tout fichier : SAVE - LOAD - SEARCH - RENAME - LOCK - UNLOCK - ! "Program".
- Concaténation dynamique de fichiers BASIC : MERGE - CUT (Concaténation et effacement des parties de programme en gardant la valeur des variables).
- Traitement d'ERREUR : ERSET-EROFF-ERR GOTO NL.
- Instructions générales sur les fichiers de donnée. WL - WUL - OPEN - CLOSE - WHERE.
- Fichier de donnée à accès séquentiel : CREATE - WRITE - TAKE - REWIND - APND - JUMP
- Fichier de donnée à accès direct : CREATE - WRITE - TAKE.
- Opération sur les Matrices : MSAVE - MLOAD.
- Sauvegarde d'écran : LSCR - HSCR
- Exécution automatique au démarrage : START - UNSTART.

Mise à jour gratuite du TDOS chez votre revendeur.

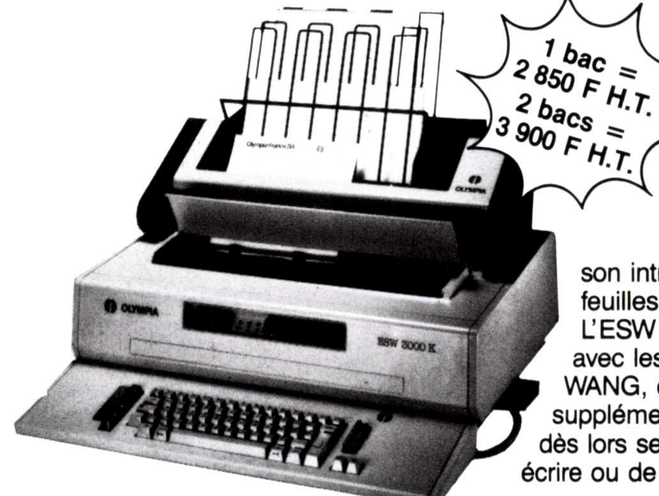
ORIC 1 et ATMOS sont des produits de ORIC P.I. LTD.

## LISTE DES POINTS DE VENTE :

01000 ELBO - BOURG EN BRESSE - (74) 23.60.79
13014 AUX GAIS SCHTROUMPFS - MARSEILLE (91) 98.80.72
13100 ALLIANCE MICRO INFORMATIQUE - AIX EN PROVENCE -(42)38.46.00
13300 JC. ELECTRONIQUE -SALONS DE PROVENCE -(90) 56.38.21
18000 CRIB - BOURGES - (48) 65.15.53
20000 STELLA ELECTRONICA - AJACCIO - (95) 23.26.59
21000 DIALOG INFORMATIQUE - DIJON - (80) 41.48.61
26500 ECA ELECTRONIQUE - BOURG LES VALENCE -(75) 43.13.38
29000 BREST BOUTIQUE INFORMATIQUE - BREST -(98) 46.43.73
31000 TOULOUSE - OMEGA - (61) 63.99.02
31000 TOULOUSE - MIDI DETECTION - (61) 22.81.17
33800 BORDEAUX - SON VIDEO 2000 - (56) 92.91.78
34000 MONTPELLIER - MICROPUS -(67) 92.58.83
36000 CHATEAUROUX - SEPIC - (54) 27.89.88
37000 TOURS - VIDEO INFORMATIQUE - (47) 54.24.93
37000 TOURS - LIBRAIRIE TECHNIQUE HIER DEMAIN -(47) 05.79.03
37170 SAINT AVERTIN - LIM - (47) 27.29.00
38500 VOIRON - MICRO AVENIR - (76) 65.72.55
41100 VENDOMES - COMPUTER 411 - (54) 80.22.67
42000 SAINT ETIENNE - RONZY ETS - (77) 33.44.75
44100 NANTES - SILICONE VALLEE - (40) 73.21.67
57100 THIONVILLE - ELECTRONIC CENTER -(82) 53.86.60
64000 PAU - BASE 4 - (59) 27.87.91
69002 LYON - MICRO BOUTIQUE - (78) 37.46.17
71100 CHALON SUR SAONE - AVENIR ELECTRONIQUE -(85) 48.73.35
74300 CLUSES - LIBRAIRIE MONTAIGNE - (50) 98.49.85
75010 PARIS - GENERAL VIDEO - (1) 206.50.50
75010 PARIS - COCONUT - (1) 355.63.00
76000 ROUEN - AMIR - (35) 88.56.94
76600 LE HAVRE - MICROMAX - (35) 43.02.81
83000 TOULON - COMPTOIR MICRO (94) 62.32.91
83130 LA GARDE - T.R.A.N. - (94) 21.19.68

# REVOLUTION SUR LES PRIX

## DES INTRODUCTEURS DE PAPIER




1 bac = 2 850 F H.T.
2 bacs = 3 900 F H.T.

L'imprimante OLYMPIA ESW 3000 K a une vitesse de frappe de 50 CPS. Elle est bi-directionnelle, et possède un "Buffer" de 4 K-octets. Bien placée sur le marché des imprimantes, l'ESW 3000 K est extrêmement intéressante avec son introducteur automatique de feuilles (à 2 bacs, sur la photo). L'ESW 3000 K est compatible avec les micro-ordinateurs IBM, WANG, etc. Clavier modulaire en supplément. L'ESW 3000 K peut dès lors servir de machine à écrire ou de terminal d'entrée.

# OLYMPIA

OLYMPIA FRANCE. 10, avenue Réaumur, 92142 Clamart. Tél. : (1) 630.21.42. Département O.E.M. postes 1181 et 1188.

# ENFIN A LA PORTEE DE TOUTES LES BOURSES : L'INFORMATIQUE CHEZ SOLISELEC

## LECTEURS DE DISQUETTES 5 pouces

### PERTEC FD 250

48 TPI - 35 pistes - piste à piste - 25 millisecondes.
Frais de transport poste 39 F
Poids 1,5 kg
Simple face .......................... **1 550 F**
Double face .......................... **1 950 F**

### TANDON TM 100/4

96 TPI - 80 pistes - piste à piste - 3 millisecondes.
Frais de transport poste 39 F
Poids 1,5 kg
Double face .......................... **2 450 F**

## DISQUE DUR

TANDON TM 603 SE, 5 pouces.
Type ST - interface 506.
11 mg, 3 plateaux, 6 têtes
230 cylindres
Frais de transport poste 45 F
Poids 2,4 kg .................. **4 950 F**

## VISU

Ecran vert 31 cm, phosphore P 31 comprenant carte et tube.
Entrée synchro V et H. TTL
Vidéo TTL, alimentation 12 V.
1,6 A - Transport SNCF port dû ..... **711 F**

## CLAVIER

QWERT - 90 touches.
15 jaunes de fonction.
5 vertes de direction.
70 noires de clavier.
Frais de transport poste 34 F
Poids 1,100 kg .................... **711 F**

## IMPRIMANTES

Marguerite, thermique, point par point.
Vitesses : 20 CS - 30 CS -
50 CS ............... de **2 965 F** à **5 330 F**
Transport SNCF port dû.

---

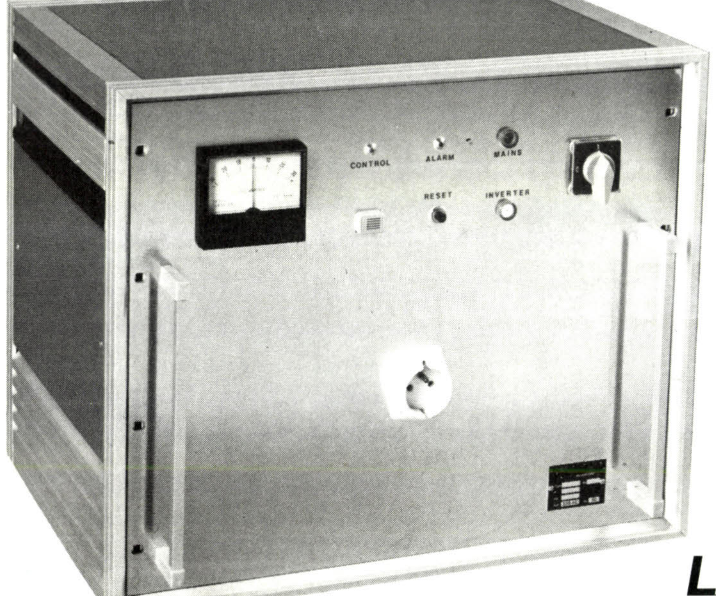
Notre société accepte les commandes administratives France et étranger.

**SOLISELEC**
**137, avenue Paul-Vaillant Couturier**
**94250 GENTILLY**
**Tél. 735 19 30 - 735 19 31**
**(le long du périphérique entre la porte d'Orléans et la porte de Gentilly)**
Parking à votre disposition
**Ouvert de 10 h à 13 h et de 14 h à 19 h - Fermé dimanche et lundi**
**SOLISELEC**
**pratique les prix grand public, 1/2 gros, gros**

Pour les expéditions au-dessus de 5 kg ; envois en port dû par SNCF ou autre suivant votre demande.
Pas d'envoi contre-remboursement. Chèque à la commande. Mandat-lettre au nom de Jacques Bénaroia.

*SERVICE-LECTEURS N° 181*

# plus de pannes secteur




Sortie 220 V

Fréquence stabilisée à 1 %

Tension régulée à 5 %

Autonomie fonction des batteries

Insensible aux microcoupures

Appareils comprenant :
**ONDULEUR SINUSOIDAL**
**CHARGEUR**
**ALARME**
**BATTERIES ETANCHES**

FO

***FRANCE ONDULEUR***
***SAPF***
8, rue de la Mare
91630 - AVRAINVILLE
Tél. : (6) 082.06.54.
Télex 690 804

***Recherchons distributeurs France et Etranger***

## *VKL MICRO*
## *LA PLUS VASTE GAMME D'ONDULEURS ET CHARGEURS de 120 VA à 20 Kva*

*SERVICE-LECTEURS N° 182*

# *INCROYABLE !*

## 100 % COMPATIBLE

**avec la plus grande bibliothèque de programmes existante au monde**

**VELA** *(Marque et modèle déposés)*

- **Unité centrale 64 K RAM** ........ **4 900 F T.T.C.**
- **Lecteur de disquettes avec contrôleur** ..... **2 430 F T.T.C.**
- **Lecteur de disquettes sans contrôleur** ..... **1 850 F T.T.C.**
- **Moniteur 12"** ........ **945 F T.T.C.**

| | | | |
|---|---|---|---|
| Alimentation .......... | 534 T.T.C. | Boîtier clavier .......... | 1 200 T.T.C. |
| Disquettes 5" SF/DD | 189 T.T.C. | Z 80 .......... | 650 T.T.C. |
| (mini de cde 5 boîtes) | | Joy stick .......... | 195 T.T.C. |
| Emballage boîte plastique | | Imprimante 80 C 80 cpS . | 3 590 T.T.C. |

**Description de l'unité centrale :**

- **Microprocesseur 6502**
- 
- **Pavé numérique séparé**
- **Clavier multifonction** (60 touches programmées)
- **64 K RAM (4164)**
- **Alimentation à découpage 5 A sur le 5 V**

## OFFRE SPÉCIALE comprenant

- **1 VELA 64 K RAM**
- **1 lecteur de disquettes avec contrôleur**
- **1 moniteur 12" vert**

**7 500 F T.T.C.**

**BON DE COMMANDE** à envoyer à :

TROYES MICRO SERVICE
PRUGNY - 10190 ESTISSAC - Tél. (25) 70.42.67

NOM ____________ Prénom ____________

Adresse ____________

Date Signature

| Quantité | Libelle | Prix unit. T.T.C. | Prix total T.T.C. |
|---|---|---|---|
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

**PORT EN SUS** **TOTAL T.T.C.**

Uniquement contre-remboursement

# TERMINAL INFORMATIQUE 605.14.40

28, bis rue de l'Est
92100 BOULOGNE

TERMINAL NEWS

**PaP de TOSCHIBA**

Compatible IBM PC de 192 Ko à 512 Ko Ram 2 drives de 720 Ko formatée chacun ou, 1 drive de 720 Ko + 1 disque dur 10 Mo MS/DOS + basic graphique.
Affichage: 640 x 500 moniteur vert ou couleur.

**Ex. de prix**

VC 192 Ko + 1 drive 720 Ko + Péritei (TV) + Port II + R5232C + logiciels **16850 F HT**
VC 192 Ko + 2 drives 720 Ko + écran vert (320 x 200) + logiciels **22900 F HT**
Logiciel: D BASE II, Multiplan, Compta, Paie, Fortran, Cobol, Pascal, Basic...



## LECTEUR DE DISQUETTES 5" ou 3"

Tandon - Hitachi - Cannon

| | | | |
|---|---|---|---|
| 5" | 250 Ko | SF.DD | **2150 F** |
| 5" | 500 Ko | DF.DD | **2750 F** |
| 5" | 1,6 Mo | DF.DD | **3650 F** |
| 3" | 500 Ko | | **2550 F** |
| 3" | 500 Ko compatible Apple | | **2550 F** |
| 5" | 140 Ko | | **2350 F** |

## IMPRIMANTES

| | | | |
|---|---|---|---|
| TAXAN | KP 810 | ( 80 col. 140 cps) | **5500 F** |
| | KP 910 | (136 col. 140 cps) | **7350 F** |
| | KP 911 | (136 col. IBM PC) | **7850 F** |
| TALLY Mannes mann MT 80 | | | **4 400 F** |
| SILVER REED | | | |
| | EXP 500 | marguerite 16 cps | **5800 F** |
| | EXP 550 | marguerite 19 cps | **9500 F** |
| | EXP 770 | marguerite 34 cps | **13200 F** |
| STAR | DP510 | ( 86 col. 100 cps) | **3900 F** |
| | DP515 | (136 col. 100 cps) | **5750 F** |
| Gemini 10 x | | (80 col. 120 cps) | **4200 F** |
| Delta 10 | | (80 col. 160 cps) | **6700 F** |
| M18 Marguerite 18 cps | | | **5800 F** |

## Commodore



**1000 F/mois** sur 48 mois est le coût moyen pour l'acquisition d'un ensemble complet matériel + logiciel pour la plus part des applications gestion - bureautique ou spécifique avec la série **8000 COMMODORE.**
CBM 8296 + CBM 8250 + 1361 + log. compta **32700 F HT**

**OFFRE SPECIALE 710**
CBM 710 + 8250 + 1361 + log. SUPERBASE **29990 F HT**
CBM 720 unité centrale 256 k Ram **11950 F HT**
Quelques logiciels spécifiques
Gestion Auto-école - Bijouterie - Garage - Immobilier - Magasin de vêtement - Stock-Facturation.
Possibilité d'adaptation sur mesure pour certain.

**SPECIAL BUREAU D'ETUDE**
Implantation du circuit imprimé jusqu'au mylar Matériel + logiciel **45000 F HT**

**FOURNITURES INFORMATIQUES**
Papier Listing, Disquettes, Classement, ruban encreur, câbles.

## rockwell

**AIM 65** et **AIM 65/40** (prix nous consulter)
Logiciels: Basic, PL/65, Forth, Assembleur, Pascal
Cartes d'extension: mémoire, CRT, RS 232C, IEEE 1/0 parallèles, 1/0 Analog. Digit.
**Double unité de disque AIM 65**
En coffret câblé:
2 x 250 K **9800 FHT** 2 X 500 K **10800 F HT**
à monter en rack:
2 x 250 K **6800 F HT** 2 x 500 K **7800 F HT**
Logiciels et utilitaires disponibles sur disquette.

Moniteurs **TAXAN**
Vert, 12", H.R. **1350 F** Couleur Vision I ou ex **3350 F**
Ambre **1450 F** **Vision II** **4150 F**
Moniteur **CIAEGI** Vert **1050 F** Ambre **1150 F**
**CIAEGI** version OEM coffret métal - ZZMhz
**SSV** moniteur châssis ou coffret métal 9", 12", 15"
Terminal OEM 12" **3950 F HT** - Terminal de table **5600 F HT** - Claviers. Alimentations.
Programmateur de mémoires à partir de **8000 F** effaceur.

UC48K + 1 drive + moniteur **9450 F**
UC64K + ROM trait text **5350 F**
UC64K biprocesseur, 2 floppy intégrable, clavier + fonctions séparé, ventilé **6200 F**
Drive floppy **2350 F**
Toutes cartes d'extension.

**Quelques exemples composants** (Tarif sur demande)
4116, **22 F** - 4164, **78 F** - 2114, **24 F** - 6116, **98 F**
2716, **45 F** - 2732, **88 F** - 2764, **165 F** - 6502, **95 F**
6802, **65 F** - Z80A, **72 F** - WD 1771, **225 F** - WD 1795, **354 F**
TTL 74LS - CMOS 4000 - Quartz - Supports - Connecteurs.
**DISQUETTES 3 M** 5" SF DD les dix: **220 F**

## OFFRE SICOB val. 15.10.84

| | |
|---|---|
| C64 Pal | **2700 F** |
| VIC 20 Pal | **1500 F** |

| | |
|---|---|
| C64 Pal | **3000 F** |
| C64 RVB | **3900 F** |
| Interface RVB | **600 F** |
| VIC 20 Pal | **1690 F** |
| C64 + mono disque + monit. coul. | **9400 F** |
| C64 + lecteur K7 + monit. vert | **4500 F** |
| VIC 20 + K7 + autoF. Basic | **2200 F** |
| SX64 Portable + 1 logiciel | **13000 F** |
| Comptabilité 64 | **1200 F** |
| Traitement de texte | **1150 F** |
| Facturation | **2200 F** |
| Super Base 64 (base de données) | **1190 F** |
| Calc résult (tableur 32 pages) | **990 F** |
| Multiplan | **1180 F** |
| Interface centronix | **560 F** |
| Interface RS 232 C | **345 F** |
| Interface IEEE-488 | **950 F** |
| Assembleur 64 | **350 F** |
| Tool 64 | **550 F** |
| Simon's Basic | **950 F** |
| Carte 80 colonnes | **1650 F** |
| Logo | **1300 F** |
| Clavier AZERTY | **450 F** |
| Koala Pad (table graphique + log.) | **1350 F** |
| Flight Simulator II | **695 F** |
| Fort Apocalypse | **425 F** |
| Star commando | **165 F** |
| Chop lifter | **485 F** |
| Jeep | **145 F** |
| Attact ou Revenge of the mutant | **150 F** |
| Olympic Skier | **125 F** |
| Solo Flight | **225 F** |
| Caverns of Khafka | **190 F** |

CREDIT CREG ou leasing LOCABAIL
NOS PRIX SONT INDICATIFS ET PEUVENT ETRE CHANGES SANS AVIS

SERVICE-LECTEURS N° 184

# SYLPH

*un langage pour la programmation.*

La synthèse SYLPH est l'aboutissement de plusieurs années de recherches d'un vrai moyen d'expression.

SYLPH possède les meilleures caractéristiques des langages d'aujourd'hui en vous libérant de leur complexité et de leurs limites.

SYLPH est un langage structuré qui échappe à la rigidité et à la lourdeur souvent rencontrées dans d'autres langages.

Les possibilités de SYLPH sont totalement adaptables aux besoins du programmeur, par le programmeur lui-même.

Documentation sur demande.

**PROCYON**

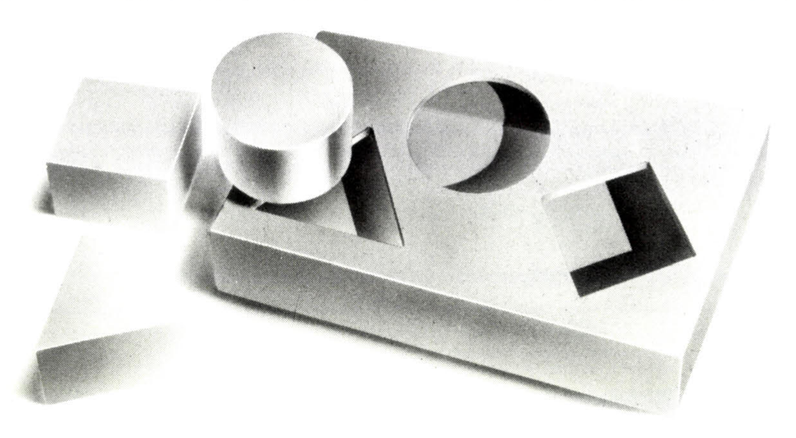
*LA LIBERTÉ DES PROGRAMMEURS*

65, avenue Victor-Hugo 33110 LE BOUSCAT-BORDEAUX
Tél. (56) 50.54.10 - Télex : 550166

Groupe SEIJI INTERNATIONAL

MEDIAKOMM Bordeaux 56 52 38 43

SERVICE-LECTEURS N° 185



L.B.P.

# Besoin de compatibilité IBM ?

Dans les réseaux de télécommunication informatique BSC et SNA/SDLC le Convertisseur de Protocole P.C.I. peut résoudre vos problèmes de compatibilité IBM. Les 5 modèles P.C.I. commercialisés par Technitron assurent la compatibilité entre tous systèmes IBM de conception différente ; entre les ordinateurs IBM et les systèmes (mini, micro, etc.) ou les périphériques actuellement sur le marché.

Quel que soit votre problème de compatibilité IBM, nos ingénieurs-Systèmes et les Convertisseurs P.C.I. pourront certainement le résoudre.




**Technitron** MEMBRE DU GROUPE Dyneer

8 avenue Aristide Briand 92220 Bagneux - Tél. (1) 657.11.47 - Télex : Tectron 204 792.

*SERVICE-LECTEURS N° 186*

# TELCI

## Maintenance micro-informatique

## Dépannage floppies - cartes - imprimantes

# 829.63.35




# PRESSE INTERNATIONALE... LES TENDANCES

**Par Pierre GOUJON**

***Le téléphone est aujourd'hui âgé d'environ 108 ans. Ce fut en 1876, en effet, qu'Alexander Graham Bell réussit à faire marcher, pour la première fois, un engin permettant de transmettre la voix humaine, par l'intermédiaire d'un câble. A coup sûr, l'invention allait modifier considérablement les rapports entre les hommes et donner ses lettres de noblesse à la « communication ». Pourtant, à cette époque, on savait déjà communiquer : le télégraphe fonctionnait d'une manière satisfaisante. Mais il transmettait des données et non pas les « parlottes » des contemporains. C'est ce qui l'a tué.***

Eh, oui ! Il y a longtemps que notre administration préférée (« les hommes qui relient les hommes »... Ah ! celui qui a trouvé ce sublime slogan n'a probablement jamais mis les pieds dans un bureau de poste...) a privé l'éternel PTT du poétique Télégraphe pour transformer le tout en un moderne Postes et Télécommunications. Ce n'était pas pour rien. Aujourd'hui, on sent bien que ce qui était dans l'air il y a , disons, une dizaine d'années, devient d'une actualité sinon vraiment révolutionnaire, au moins digne d'attention. Le point soulevé est précisément la dualité de la communication : voix ou données.

## La transmission de données : un objectif primordial

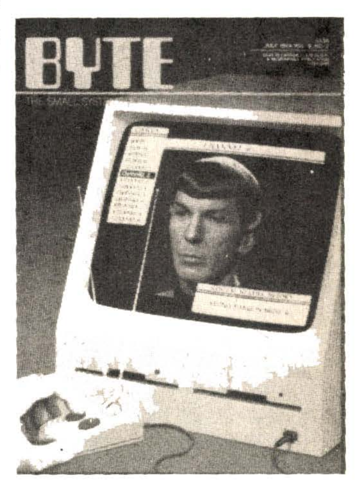
La transmission des données redevient primordiale, en effet. Pour faire face à une demande croissante dans ce domaine, les systèmes téléphoniques doivent naturellement s'adapter. C'est ce que l'on observe avec les nouveaux systèmes capables de mixer voix et données sur une même ligne sans interférences. Bien entendu, derrière tout cela, se profile la silhouette d'une petite bête bonne à tout faire : l'ordinateur individuel, pouvant dorénavant se connecter comme n'importe quel engin à communiquer (le téléphone, en particulier) sur ces nouveaux systèmes.

A vrai dire, on sait faire cela depuis pas mal de temps ; mais il faut un modem. Les modems sont parfaits pour transmettre des données à des vitesses relativement faibles. Mais puisqu'ils transmettent l'information à des fréquences qui sont celles de la voix, il est impossible de parler en même temps sur la même ligne. En outre, ils deviennent insuffisants pour les nouvelles applications qui requièrent à la fois transmission de grands volumes de données et vitesses élevées. Conclusion : il faut, pour certaines applications, pouvoir se débarrasser de la présence du modem. C'est la raison pour laquelle apparaissent des équipements munis de systèmes qui fonctionnent à des fréquences élevées, bien supérieures à celles de la voix, et autorisent de ce fait la transmission simultanée de la voix et des données. AT&T, Northern Telecom, Rolm, NEC et d'autres constructeurs ont déjà réalisé de tels équipements. Vous trouverez dans **Personal Computing** de juillet de quoi satisfaire votre curiosité sur les développements les plus récents dans ce domaine.

## Une voix d'avenir : le traitement de l'image

Encore une fois, tout ceci repose sur l'ordinateur dit individuel ou personnel ou tout ce que vous voudrez. Une bécane qui commence à étendre son emprise un peu partout, et pour des types d'applications auxquelles on ne pensait pas jusqu'à une époque assez récente. Un dossier important publié dans le numéro de juillet de **Byte** illustre bien ces nouvelles orientations de la micro-informatique. Le thème : les ordinateurs et la vidéo.

Ce qui me frappe dans les articles qui constituent ce dossier, c'est la convergence de trois types de développements : la transmission des images, leur stockage, et les applications vidéo interactives. Le papier de présentation du dossier est explicite : « ... Avec des satellites de communication plus puissants, nécessitant des équipements utilisateur (antennes et électronique) plus petits et moins coûteux..., nous pourrions envisager le jour proche où les communications visuelles et auditives entre individus à travers le monde seront basées sur l'ordinateur individuel et non plus sur un descendant direct de l'invention de M. Bell. » Ce qui, vous l'aurez noté, nous ramène habilement au sujet initial de cette revue de presse, toujours aussi subtile, et digne d'attention !...




## Salut l'artiste !

Ah ! à propos. Ceci est ma dernière prestation dans cette superbe revue qu'est **Micro-Systèmes.** Après trois ans et demi de fidélité à toute épreuve. 38 numéros, du 8 au 46 : 38 revues de presse, sérieuses, pas sérieuses, « tristounettes », délirantes, contrepétriques, nulles, grandioses, avec ou sans intérêt, mais toujours réalisées avec passion. Adieu donc, et merci de votre indulgence et de votre fidélité, à vous. Je cède la parole à..... qui saura, j'en suis sûr, donner un souffle nouveau à cette rubrique dont je sou-

haite qu'elle dure encore longtemps pour votre plaisir et la qualité de votre information.

## Révolution informatique = ré-abolition des privilèges !

Cela étant dit, les sujets abordés dans le dossier de **Byte** me font penser aux préoccupations des Japonais avec leur projet dit de cinquième génération. Non pas tant à cause des développements technologiques, mais bien à cause des objectifs. Un article sur les encyclopédies électroniques, en particulier, appelle naturellement quelques réflexions sur la communication de la connaissance par l'intermédiaire des techniques vidéo interactives qui rejoignent celles des promoteurs de la cinquième génération. De même, en ce qui concerne le tandem vidéo-disque/ordinateur... On y arrive, je vous dis ; la révolution informatique est pour demain, et ce seront les micro-ordinateurs qui décréteront l'abolition des privilèges. Sûr.

Dans cette perspective, évidemment, les techniques graphiques ont un avenir brillant. C'est pourquoi j'ai retenu dans cette revue de presse deux articles de **Computer Design** de juillet (qui présente par ailleurs dans ce même numéro un dossier spécial sur l'évolution des systèmes d'exploitation des micros... je le signale, on ne peut pas parler de tout...). Le premier explique comment les nouvelles technologies graphiques influencent la conception architecturale des systèmes. C'est que les stations graphiques se compliquent de manière à offrir aux utilisateurs, à la fois, hautes performances et interactivité. Bon nombre de fonctions primitives graphiques sont transférées de l'ordinateur central à la station qui intervient désormais dans deux cas de figure principaux : comme terminal à distance ou comme élément d'un système d'informatique distribuée.

Le second article de la même revue est consacré à une nouvelle génération de terminaux graphiques couleur à haute résolution, dont le fonctionnement repose sur l'intervention de quatre contrôleurs synchronisés. Un des objectifs visés est de permettre un traitement simultané des trois couleurs fondamentales qui, habituellement, sont traitées, pour chaque pixel, l'une après l'autre. Le quatrième contrôleur (tous ces contrôleurs sont des chips de NEC) s'occupe de la génération des caractères alphanumériques. Le terminal (offrant bien d'autres possibilités, zoom, par exemple, ou panoramique, deux fonctions utiles pour les applications de simulation graphique) est le VHR-19, un produit de la firme Intercolor Corp.

Puisque cette rubrique est placée sous le signe des « tendances », personne ne me contredira, je pense, si j'affirme que la tendance en micro-informatique va bien dans le sens de la généralisation des applications graphiques, traitées seules, ou en liaison avec des applications plus conventionnelles. Enfin, conventionnelles, aujourd'hui ; demain, le conventionnel sera fait d'images toutes plus sophistiquées les unes que les autres pour le plus ineffable plaisir des grands et des petits. Progrès technologique oblige : la multiplication des microprocesseurs incorporés dans les stations conduit à une amélioration constante des résolutions, à un choix étendu des couleurs et à des performances croissantes. Ceci, c'est du côté du matériel. Bien entendu, les applications suivent (le contraire serait surprenant) et le nombre de progiciels graphiques disponibles sur le marché croît régulièrement.

C'est probablement cette constatation qui a encouragé la rédaction de **Creative Computing** à publier dans le numéro de juillet un dossier pratique, s'adressant aux utilisateurs, cette fois, et faisant l'inventaire des principaux progiciels offerts en pâture aux professionnels de la communication graphique. Ils se divisent en cinq catégories (les progiciels, pas les professionnels) : 1. Graphiques décisionnels, les classiques histogrammes et autres camemberts, couramment utilisés dans les réunions professionnelles, présentations, etc. : Lotus 1-2-3, par exemple, ou PFS : Graph (il y en a plein d'autres). 2. Les progiciels à caractère statistique, capables de manipuler et de transformer les données et de les afficher sous forme graphique ; Visitrend/Plot, par exemple, ou Graph N'Calc. 3. Les progiciels graphiques « à tout faire », parfois agrémentés de fonctions additionnelles telles que l'animation ou l'édition de textes ; citons MacPaint pour le Macintosh. 4. Les progiciels qui fonctionnent de la même manière que les projecteurs de transparents, permettant par exemple le séquencement des vues ; Frame-Up, sur Apple II, pour fixer les idées. 5. Les progiciels spécialisés dans le transfert sur papier (imprimante ou table traçante) du contenu des écrans ; Paper Graphics, sur Apple II, est l'un des représentants de ce type de produit.

Le dossier de **Creative Computing** décrit les principales caractéristiques des produits les plus significatifs. Il y en a tout de même deux bonnes douzaines. De quoi se faire une opinion raisonnée. A cela s'ajoute un répertoire des firmes ayant développé ces produits. Etonnant, non !

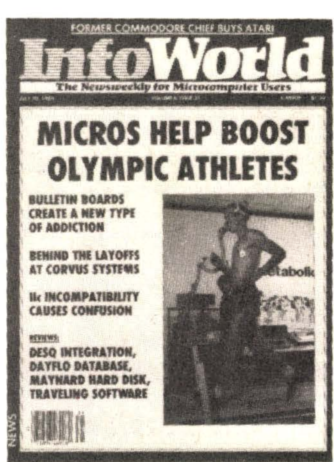
## Les revues : un pont entre constructeurs et utilisateurs

Nous allons maintenant feuilleter lentement, et non sans quelque nostalgie (Ah ! la poésie délicate des revues d'informatique !) d'autres livraisons (celles au moins dont le facteur a bien voulu se charger – sans compter celles qui se sont égarées dans la boîte du voisin). Ainsi, voici **Microcomputing** qui a changé sa présentation. Moins sévère. Mais c'est toujours « le Journal Pratique de l'Informatique Avancée ». Une petite phrase me tombe sous les yeux, extraite d'un « point de vue » de l'Editeur : « Une des raisons pour lesquelles l'industrie de la micro-informatique a pu croître si rapidement a été la prolifération des revues spécialisées. Les revues ont établi le contact entre les petites firmes et les utilisateurs à un coût raisonnable. » Le point soulevé est évidemment comment un petit constructeur peut survivre face à l'influence prépondérante des « gros ». Mais aussi, il s'agit du rôle non négligeable joué par les magazines, les sérieux, s'entend. Et le jeu n'est pas fini. Tant mieux pour tout le monde : l'utilisateur mieux informé, le constructeur, et... le journaliste.




Bon. Mais ce n'était pas ce que je voulais signaler à propos de **Microcomputing** de juillet. La suite d'une série de trois articles consacrés aux gestionnaires de bases de données. Ce mois-ci, dBase II, le vétéran, Condor 3 et Data Base Manager II. Je crois que c'est important à mentionner : avec les progiciels graphiques, les gestionnaires de bases de données constituent la clé de voûte du fondement de la pierre angulaire de la micro-informatique de demain (de tout-à-l'heure, en fait).

Du côté d'**Infoworld,** évidemment, on s'est mis à l'heure olympique (à quelques jours des jeux de Los Angeles, mais quand vous lirez cela, vous aurez déjà oublié les exploits de nos athlètes ; tant pis pour eux, c'est la dure loi de l'actualité : elle est bien éphémère). Ou comment les micro-ordinateurs assistent les athlètes dans leur entraînement.




Et voilà. Adieu, donc. Mon marathon touche à sa fin. Je suis épuisé. Essoufflé. Sur les genoux. Il n'y a pas à dire, l'informatique, c'est un drôle de sport. ■

# PETITES ANNONCES GRATUITES

## Ventes

Vds **TO 7** + manettes + extens. + magnéto + Basic + livres + progs, 3 800 F. F. Pruvost, 18, route la Montagne Acquim, 62380 Lumbres.

Vds **Apple 2+** + monit. Philips + disk av. control + carte 80 col. therm. + Joystick Apple + Paddle adapt. + 5 disq. jeux, 12 000 F. Tél. : (1) 874.91.63 (ap. 19 h).

Vds **jeu d'échecs** électron. Chess Challenger 7, 600 F. O. Dumont, 35, Les Guerandes, 78670 Vilesnnels. Tél. : (3) 975.99.91.

Vds livres **ZX-81,** 50 progs, 100 lang. mach. trucs et astuces. M. Seillier, 14, rue de la Charmille, 57157 Marly.

Vds **Mattel Intellivison** + 6 K7 (sub. Hunt, Golf, Space Battle etc.), 2 000 F. Tél. : (32) 56.24.89.

Vds **Oric-1,** 48 K Peri : mod. Secam + nbrx progs (Xenon, Zorgon, Ultra, Invader, utilit., avent. etc. 16 K7) + livres + listings, 2 100 F. Y. Legrand, 15, rue Georges-Pitard, 75015 Paris.

Vds **TI-99/4A** + Basic Etendu + cordon magnéto + Parsec + Wumpus + manet. de jeu + livre + 4 nos 99 magaz., 2 000 F. Bigare, 27, lot. St-Dominique, 83210 La Farlede. Tél. : 48.74.23.

Vds **Casio FX-502 P** + mnl + livre : bibliothèque de progs + grille codes + étuis. L. Villion, 38, allée de la Montagnère, 13127 Vitrolles. Tél. : (42) 89.12.17.

Vds **extens. Video Genie** (EG-3014), 3 500 F. Chevin, 15, rue Châteaubriand, 51350 Cormontreuil. Tél. : (26) 82.10.07.

Vds **Modem multi-prise** 75 à 1 200 bds, Half et Full duplex, Bell et CCITT. E. Lubin, 37, rue Eugène-Gouin, 37230 Fondettes. Tél. : (47) 42.14.42 (ap. 18 h).

Vds **Apple 2e** + disk + control. + monit. + Joystick + Paddle + nbrx logiciels, 13 000 F. Plouchart, 9, villa Michael-Ange, 91800 Epinay-sous-Senart. Tél. : 047.23.16.

Vds **Apple 2+,** 64 K + drive + monit. + nbrx docs + nbrx progs, 10 500 F + carte 128 K. Montfermeil. Tél. : 351.04.14, sf sam.).

Vds **Hector HRX,** 64 K, 4 000 F + option Basic résident, traitement texte, Joystick, 500 F. P. Chapelin, Recette PTT, 23130 Chénérailles. Tél. : (77) 25.28.26 (sam., dim.).

Vds ext., 16 K **ZX-81,** 250 F et pr ZX-81, K7 logiciel LOTO très complète pr exploit. des sorties depuis son origine à ce jour, 60 F. H. Dupré, 16, rue Michel-Lardot, 10800 Bréviandes.

Vds **Atari CS 2600** + 7 cass. (Pac-Man, Invaders etc.) + 6 manet. de jeu, 1 000 F. G. Roussel, Limoges. Tél. : (55) 01.88.44.

Vds **Spectravideo, SV 318** + lect. K7 + manet. + KT et cartouches, 3 800 F. Tél. : (90) 96.94.36 (H.R.).

Vds **TRS-80** mod. 1, niv. 2, 16 K, 4000 B + schs interf. (32 K. son. etc) + nbrx progs (Edtasm, Forth, Apl 80, Asylum etc) + livres, 3 500 F. Pappalard, H.L.M. La Maurelle, bât. C, 83500 La seyne-sur-Mer.

Vds **CBM 3032, 3040, 3022** magnéto + 6 livres sur CBM + 15 disk (jeux gest. mon) + touches Reset + interf. Dac Analog./ Digit. Digit/ puissance + div., 17 000 F. R. Lyobard, 112 bis, cours Tolstoi, 69100 Villeurbanne.

Vds **M.-S. n°3 à 43,** 500 F, carte CHRS, AGB, cass., 160 F. 16 K, ZX-81 + 3 progs, 280 F. Tél. : (6) 068.16.74 (soir).

Vds **Newbrain,** Ad Qwerty + 2 mnls, 2 000 F + monit. Zenith 12 pouces vert, 800 F. F. Genty, 13, rue Pierre-Curie, 44800 Saint-Herblain. Tél. : (40) 40.97.44.

Vds **Lynx,** 48 K + acess. et jeux. P.-F. Robache, 63, av. du Floricamp-Mairieux, 59600 Maubeuge. Tél. : (27) 64.62,38.

Vds **VCS Atari,** 1 000 F. L. Girard, les 5 Chemins Vigneux de Bretagne, 44360 St-Etienne-de-Montluc.

Vds Videopac **Philips C 52** + 17 K7, 2 000 F. J.-C. Delecroix, 50, av. Foche, 92420 Vaucresson. Tél. : 701.12.69.

Vds micro-ordinat. **Sirus S1,** 23 000 F. Tél. : (6) 930.53.63 (ap. 20 h).

Vds **Oric-1,** 48 K + alim. + Peritel + mnl + logiciels, 1 950 F. M. Titeux, 14, rue Louis-Blanc, 10300 Ste-Savine. Tél. : (25) 73.26.25 (p. 1386).

Vds **Oric-1,** 48 K, Peritel + mnl + « Oric-1 pr tous », 1 900 F. Tél. : 720.60.56.

Vds ord. jeux vidéo **C 52 Philips** av. cass. n°s 1, 6, 8, 10, 22, 25, 35, 36, 44, 2 200 F. G. Pasquiet, 81, rue Voltaire, 45120 Chalette-sur-Loing. Tél. : (38) 85.92.23.

Vds **FX-702 P** FA 2 + FP 10 + mnl + nbrx progs, 1 000 F. Vds **Oric-1,** 48 K + 2 mnls fr. + Péritel + nbrx progs et K7 Basic, Ass. du 6502 (Xenon...), 1 900 à 2 000 F. O. Guillerminet, 6, rue Alphonse-Daudet, 95140 Garges-les-Gonesse. Tél. : 986.67.50 (19 h).

Vds **M.-S. n°s 6 à 40, sauf n°s 24, 30, 34,** 400 F ou éch. ctre micro-ord. Tél. : (40) 74.15.83 (ap. 19 h).

Vds **Dragon 32** av. Joysticks, nbrx progs et 2 liv, 2 300 F. Telewriter av. mnl, 400 F. Cartouche DASM Demon, 600 F. M. Lizard, 1, villa St-Michel, 75018 Paris. Tél. : 226.35.71.

Vds **TRS-80,** mod. 1, 16 Ko + Edt-asm minusc. + utilit. + K7 progs + 10 livres + son, 3 500 F. R. Eichaker, 11, rue Daguerre, 93110 Rosny. Tél. : 528.06.30.

Vds **Oric-1,** 48 K complet + adapt. N. & B, + 35 progs en lang. mach. + mnl, 2 200 F. Tél. : (1) 267.11.47 (ap. 18 h).

Vds **ZX-81,** 16 K ABS + nbrx livres, 1 000 F. ZX-81, 64 K, 1 500 F Van Wezemael, 13, av. de la Princesse, 7358 Tambruges. **Belgique.**

Vds **TRS-80** + TV + edit. Ass. av. cass. et câbles + pratique vol 2 + TRS DOS + nbrx livres sur lang. mach. + Level II MD1, TRS-80, mod. 16 K, Level II, 3 000 F. Van Wezemael. Tél. : (065) 62.15.59. **Belgique.**

Vds **TRS-80,** mod. 1 niv. 2, 16 K + lect. K7 + doc., 3 000 F. C. Ricard, 11, lot. Remy-Sottet, 26600 La Roche de Glun. Tél. : (75) 84.67.13.

Vds **imprim. Apple Mattrix** av. interf. MID texte + graph. pr Apple II + nbrx log. : traitement de txte, tableurs, etc, 5 000 F. Benier, 43, bd Gambetta, 30000 Nimes. Tél. : (66) 67.22.32.

Vds cartouche pr **Atari** 400/800 Laser Blast. A déb. Tél. : 294.00.35 (ap. 20 h).

Vds **moteurs** pas-à-pas de 200 pas, 150 F + un moteur de 450 pas, 450 F. Girardot, 19, rue des Martenots, Plancher-les-Mines, 70290 Champagney. Tél. : (84) 23.11.96 (ap. 19 h).

Vds **ZX-81** + 64 K + inv. video, nbrx logiciels HRG, simulateur de vol, nbrx jeux, 1 200 F. Lemains, 5, rue du Quatre-Septembre, 93200 St-Denis. Tél. : 820.70.56.

Vds logiciels K7 **Oric Atmos,** magnéto Philips Telecom. N2234, 400 F. Conan Ansouis, 84240 La Tour d'Aigues.

Vds **TRS-80,** lev. 2, 16 K + vidéo + magnéto + impline Printer VII, 4 500 F. Coroller, 20 bis, rue du 8-Mai-1945, 69500 Bron. Tél. : (7) 826.67.56.

Vds **Video Genie I** (compat. TRS-80), 48 K + moniteur orange + unité disk. + Seïkosha GP-100 + disq. + nbrx livres, 11 000 F. P. Drapier, 20, rue Rouget-de-L'Isle, 94100 St-Maur.

Vds **Altos 8010 MC :** 208 K DD : 10 M, MP/MI, 2 consoles Z19, 2 imp. prism av. intro, nbrx logiciels. 95 000 F. Tél. : (4) 403.30.11. (H.B.)

Vds **Hector 2HR,** 48 K, progs Basic, Forth, ass./désasss., nbrx doc., Joystick, 3 200 F. Joffre. Tél. : 358.22.94.

Vds **Sanyo PHC-25** + Peritel + cordon magnéto + 2 K7, 22 K RAM, 8 clrs, HGR 256 × 192, 1 600 F. J.-B. Destremau, 3, rue Edouard-Fournier, 75116 Paris. Tél. : 504.04.74.

Vds **Thomson TO 7** + Basic + magnéto, 3 000 F. Pictor + trap + poignées de jeux, 500 F. T. Domenge, 9, rue des Baumes, 30250 Sommières. Tél. : (66) 80.97.37.

Vds **Sega SC 3000** (16 K RAM, 16 K ROM), 1 500 F + adapt. (en option : Péritel/Secam) : CGV, PHS, 60 : 300 F. P. Justin, 92330 Sceaux. Tél. : 702.43.28.

Vds **Canon X-07** + alim. sect. + livres progs, 1 800 F. Chappotteau, 70, rue du Javelot, 75013 Paris. Tél. : 583.37.85.

Vds **HP-41 C** + 4 MEV + X-FCT + time soudés à l'int. + math + lect. magnéto + accu + progs + « synth. progs » + nbrses docs, 3 300 F. S. Beaufils, 33, rue de Balleroy, 14330 Le Molay-Littry.

Vds **console Vectrex** + hyper-Chase + scramble + flipper + Web-Warp + art-master + Light-pen, 1 500 F. Ech. poss. C. Magrin, 60, route Garges, 95200 Sarcelles. Tél. : (3) 419.87.86.

Vds **PC 1251** + CE 125 + coffret, 1 900 F. **Décod. CW** RTTY Tono 550, 2 800 F. **FRG 7700** + mém. + 12 V + FRA 7700 + HP Kenwood SP 820 (av. filtres), 4 000 F. Didier. Tél. : (20) 07.36.01 (W.-E.).

Vds **Apple II+** 64 K, écran vert, 1 drive 3.3, 80 col. RVB, Chat Mauve, Enhancer II + imprim. Epson, FX-80. J.-B. Lesenne, 91, route Nationale, 59152 Chereng. Tél. : (20) 34.02.24.

Vds **ZX-81** av. mém., 32 K + inversion vidéo + livre « découvrez le ZX-81 », 900 F. Garnier, 2, rue A.-Renoir, 95370 Montigny-les-Cormeilles. Tél. : 997.44.32.

Vds pr **Apple II +** Wildcard (av. Soft), Enhancer II (clav. intelligent), Function Strip, interf. II, super Serial Card. + Soft. F. Bergman, 2, allée du Grand Breuil, cedex 21, B.P. 5, 77200 Torcy.

# PETITES ANNONCES GRATUITES

Vds **Apple 2E,** 2 drives, imprim., Joysticks, carte 80 col., 128 K, progs, 16 000 F. A. Troïli. Tél. : 459.85.72 (bur.) ou (37) 31.21.87 (pers.).

---

Vds imprim. **PC 100** + 2 rlx papier, 1 200 F. J.-M. Salbego, 55, av. Joliot-Curie, appt n° 53, 92000 Nanterre. Tél. : 739.36.50 (p. 100).

---

Vds **Epson HX-20,** 32 Ko RAM + K7, 7 000 F + **HP-41 C** + Time + Quad + lect. cartes + accus. maison, 2 500 F. D. La Vigneraie, 10, av. Debussy, 78340 Les Clayes-sous-Bois. Tél. : (3) 056.67.82.

---

Vds **TRS,** mod. 1, K7. et **TO-7.** Ch. correspond. Tandy mod. 3 ou 4 Azerty. Attal, 44, av. Alsace-Lorraine, 50200 Coutances.

---

Vds **TI-99/4A** + câble K7 + logiciels de programmation + gestion de fichier + jeux + docs, 1 900 F. V. Mathieu, 18, rue du Dauphiné, 91220 Brétigny-sur-Orge. Tél. : 084.29.28.

---

Vds **ZX-81,** 16 K + Inv. Vidéo + Repeat + RST + nbrx progs ass., Chess, 3D Defender etc. + carte sonore 3 voies, 8 oct., 1 200 F ou éch. ctre TI-99/4A. M. Ifrah. Tél. : 364.36.80 (ap. 19 h).

---

Vds **Oric-1** av. tt mat. + magnéto K7 av. compteur + modulat. clr + Micr'Oric n$^{os}$ 1, 2, 3 + visa pr l'Oric + Oric pr ts + guide pratique + câble imprim. + 20 progs jeux, 2 920 F. Tél. : 414.59.24.

---

Vds **Chess Sensory 8,** 800 F. A. Bouix, « Picardière » route Bonnetable, 72000 Le Mans.

---

Vds **jeu Philips N60** av. écran + 5 cass. S. Invaders, Golf, mur magique, 1 300 F. J.P. Legris, 38, av. Pasteur, 92400 Courbevoie. Tél. : 788.03.52.

---

Vds **Oric-1,** 48 K + progs + interf. Paddle, 2 200 F. Tél. : 576.07.30 (soir).

---

Vds **Oric-1,** 64 Ko. Péritel av. alim., docs, livres, nbrx progs K7, jeux et gestion, 1 800 F. Barocas, 74, av. Marx-Dormoy, 92120 Montrouge. Tél. : 654.12.00 (ap. 19 h).

---

Vds **MZ 700,** 64 K + K7 Basic et jeux, 3 400 F. Nbrx progs arcade gest. éduc. réfléx. + duplicata K7 (sur K7). Ech. ou 50 F un. 150 F les 7. Rech. contact, éch. trucs, idées. A. Luceau, 2, rue St-Lubin, 28210 Boullay-Thierry. Tél. : (37) 38.37.96.

---

Vds **PC 1500,** 1 400 F. J. Stock, B.P. 163, 13697 Martigues.

---

Vds **Oric-1,** 48 K + K7 jeux (Xenon, Zorgon, échecs...). Utilit. (Oricade + progs déplombage) + livres, 2 000 F. P. Soubrane, 93140 Bondy. Tél. : 848.70.02.

---

Vds **Apple 2 +** 64 Ko + drive + monit. vert + minusc. + 80 col. + nbrx progs, 11 500 F. Orsini, 526, rue Lefébure-de-Cerisy, 83200 Toulon.

---

Vds micro-ord. **Boss Olympia.** Disque dur 5 M, unité centrale 64 Ko mém. utilisat., compilat. Basic et bal + écran + imprimante + onduleur, 30 000 F. Delorme, notaire, 02300 Blérancourt (Chauny). Tél. : (23) 39.60.01.

---

Vds **Atari 800 XL** + drive 1050, 6 500 F + nbrx progs : ZEP, Archon, Zax, Blue Max, Drol, Ulti. 3, Saga 1, 2, 3. P. Baroin, 1, rue Louis-Rolland, 92120 Montrouge. Tél. : 655.78.14..

---

Vds pr **TRS-80** Hires Graphix 80, 1 000 F. Reconnaissance parole Vox Box, 900 F. Interf. Seiko, 450 F. Trace 1 à 8, 200 F. Rolland, 6, rue de Belle Ile-en-Mer, 29000 Quimper. Tél. : (98) 53.29.20.

---

Vds **Oric** 48 K + jeux + ass. désass. + Pal ou Péritel + liv. jeux sur Oric et Guide de l'Oric, 2 200 F. Tél. : (1) 378.11.07.

---

Vds crayon Lightpen pr **Apple II** ou **IIe** + ex. utilisation PX300. P. Allain, 5, place 51e Rgt-Artillerie, 44000 Nantes.

---

Vds **TI-99/4A** + Basic étendu + mini MEM + liv. Ass. + 4 modules + 5 liv. + man. + 3 K7 jeux + synth. parole, 3 000 F ; Brother EP22, 1 900 F. Tél. : 252.08.88.

---

Vds **TRS-80** mod. 1, 48 K + 1 drive + majusc.-minusc. + L-Dos + Scripsit + Visicalc Fortran + APL + Assembleur, etc., 7 000 F. B. Duquennoy, 9, traverse Turc, 13240 Septèmes. Tél. : (91) 51.31.97.

---

Vds **Dragon 32** av. ctches échecs et Hires plus 150 progs commerce, 4 000 F. P. Scheck, 54, av. de Plantières, 57070 Metz. Tél. : (8) 776.28.56.

---

Vds **Vic-20** + ext. 16 Ko + Data K7 + adapt. N.B. + cours d'autoform. Basic + nbrx ouv. sur Vic-20 + doc., 3 000 F. F. Lew, 41, rue du fg du Temple, 75010 Paris. Tél. : 503.99.51 et 240.86.59.

---

**Belgique.** Vds ordinat. **Kienzle 2000** monobloc av. imprim. et lect. de cass. + prog. compta. En panne. 30 000 FB. Tél. : 081-22.14.37.

---

Vds **UC/EMR µP SC/MP** clav. hexa 6 aff. + 4 K RAM + 2 PROM mon./K7 av. alim. + batt. tampon, le tt en boîtier + doc. et nbrx progs sur K7, 500 F. Jaccomard 29190 Lennon. Tél. : (98) 73.28.05.

---

Vds **n$^{os}$ 1 à 27 Micro-Syst.,** 10 F l'un ou 250 F le tt + port. Jaccomard, 29190 Lennon. Tél. : (98) 73.28.05.

---

Vds **ZX-81** + 16 K + 1 poignée jeux adapt. + 5 liv. + nbrx progs + doc., 800 F. G. Delvert, 40, rue Guynemer, 75006 Paris. Tél. : (1) 222.02.70.

---

Vds **Apple II** + 2 drives + écran + ext. 16 K + nbrx soft, 16 000 F. B. Parrenin, 45, rue des Bartaux, 92150 Suresnes. Tél. : 728.70.15.

---

Vds **MZ-80 K Basic** 5025 + progs, 2 700 F. Dufour, 4, rue Laplace, 59800 Lille. Tél. : (20) 31.87.53.

---

Vds ordinat. **Videopac** + nbrses cass. D. Besnard, 12, rue Renan, 22000 Saint-Brieuc. Tél. : (96) 61.22.80.

---

Vds **DAI** + MCom. + K7 + doc. + 150 progs (Clio, Duel, Dailaxians, Editext., 8 000 F + télé clr, 1 500 F + imp. Seik, GP100 IF Dai, 3 000 F. J.-B. Blanc, 13, rue St-Honoré, 78000 Versailles.

---

Vds **Casio FX-702 P** + imprim. FP10 + rlx, 1 000 F. Tél. : 794.04.45 (ap. 18 h).

---

Vds **Sharp MZ-80 B** + extens. 32 Ko + carte graph. hte résolut. + imprim. P5 + dble disq. 2 × 280 Ko, 15 000 F. C. Martin, 21, rue Solférino, 92170 Vanves.

---

Vds pr **TO 7** disk édit. ass. monit., 500 F. Hennebois, 14, rue des Tulipes, 62118 Biache-St-Vaast. Tél. : (21) 50.09.14.

---

Vds **TO 7** + ext. mém. + K7 + poignées jeux + Basic + tridi. + Pictor + Trap + Sauterelle + monit. clr Thom, 7 300 F. Tél. : (3) 461.96.61 (ap. 19 h).

---

Vds **Oric-1** 48 K + « Visa pr Oric » + 2 « MicrOric » + Xénon + Zorgon + Theultra + copieur + autres progs + Péritel + modul. N.B. + magnét. + TV, 2 300 F. J.-F. Ancel. Tél. : (4) 456.70.08 (soir).

---

Vds **Alice** + jeux + câble magnéto, 1 000 F. Conflans-Ste-Honorine. Tél. : (3) 919.72.40.

---

Vds **ZX-81** + 64 K + 5 K7 + liv. « ZX-81 à la conquête des jeux », 1 400 F. O. Lallemant, 92, rue Albert-Camus, 72400 La Ferté-Bernard. Tél. : (43) 93.33.23.

---

Vds **HP-41 C,** 1 100 F ; lect., 1 400 F ; mod. quad, 380 F ; mod. stat., 250 F. Time, 380 F. mod. mém. simple, 50 F. Chosson, 54520 Laxou. Tél. : (40) 43.16.15.

---

Vds imprim. **Seikosha,** GP-100, 1 600 F av. interf., Apple, 2 200 F. Lasson, 31, rue E.-Herriot, 02100 Saint-Quentin. Tél. : (23) 62.12.56.

---

Vds **Tavernier 6809** cplet, clav. 117 t. disq. Tandon 100-2 coffret Incodec. DOS Flex + ext. DOS-Basic., 8 500 F. Gonnaud, 9, rue de Vrilly, 51420 Cernay-lès-Reims. Tél. : (26) 07.62.09.

---

Vds **PC 1245** cplet. Alléguede, 7, rue Longueville, 08000 Charleville. Tél. : (24) 33.32.75.

---

Vds **Oric-1** 48 K + liv. + 5 cass., 2 200 F ; **ZX-81** + 16 K + liv., 700 F. C. Claustre, 70190 Grandvelle. Tél. : (84) 78.20.27.

---

Vds **imprim. Seikosha GP 250X** interf. Centronics, 2 750 F. J.-P. De Rycker, 16, rue du Loup-Pendu, 91570 Bièvres. Tél. : 941.24.64 (soir).

---

Vds **Logabax LX 180** pr TRS ou Apple ss cordon, 1 000 F ; clav. av. logique et boîtier Meta, 200 F ; alim. + 5 V + 12 V, – 15 V, 25 A à découpage, 2 000 F ; alim. + 5 V, + 12 V, – 12 V 3 A, 250 F. Plottin, 11, place Benoît-Crépu, 69005 Lyon. Tél. : (78) 60.90.87.

---

Vds **ZX-81** + 16 K + 32 K + HRG + Bipack + adapt. 2 + ctche jeux + entrée sortie + clav. mécan. + Memopak Z80 + nbrx jeuxet liv., 1 500 F. X. Bruynbroeck, 51, rue de l'Abbaye, 59730 Solesmes. Tél. : (27) 37.40.30.

---

Vds **ZX-81** + 64 K + K7 échecs + N. 1 + N. 5., 1 200 F. J.-L. Benoist. Tél. : 340.98.68 (18 h).

---

Vds pr **Commodore 64** ou **VIC-20** adaptateur Pal/Secam PS2000. Janin, 21, rue de la Paix, 10000 Troyes. Tél. : (25) 73.36.68.

---

Vds **ZX-81** ds clav. DK mécan. + 16 K + génér. son + nbrx progs (Mazogs, simul. vol, ZXAS) + liv., 1 600 F. Ledoux, 37, rue Louis-Rolland, 92120 Montrouge. Tél. : 657.93.38.

---

Vds ordinat. portable **Tandy 100,** 3 000 F ; **PC 1500** + ext. 16 K + imprim., 3 000 F ; ou éch. ctre caméra vidéo Sony 4000 ou 3000. D. Algazze, 88, rés. Elysée 2, 78170 La Celle-Saint-Cloud. Tél. : (3) 969.26.95.

---

Vds **Newbrain** AD Azerty + câble magnéto + doc fr.-angl. + Begin Guide + 4 cass., 2 600 F. Tél. : (1) 227.53.12 (soir).

---

Vds **Oric-1** + Péritel + modulat. N.B. + progs, 2 000 F. E. Martin, 810 av. R.-Salengro, 92370 Chaville.

---

Vds **Laser 200** + magnéto, 1 500 F. Jean-Loup. Tél. : 326.46.19.

---

Vds **MS1** 32 K RAM Basic 8 K av. clav. et alim. en coffret, carte PIA, doc. Basic, schémas + monit. vert 12 pces, 2 700 F. Vangramberen, 2, rue du Périgord, 91380 Chilly-Mazarin. Tél. : 930.90.00, p. 9937 (H.B.).

---

Vds **Dragon 32** + drive Delta 5" 1/4 + Pascal, Forth, Ass./ désas. + Telewriter + 10 disk. = + de 50 logs de jeux, 7 500 F. Chaduteau, 12, rue du Bois-des-Moines, 94210 La Varenne. Tél. : 883.58.20.

---

Vds **Apple 2+,** 1 drive, 1 monit., 1 carte lang., 1 RVB + progs, 10 500 F ; **ZX-81** + 16 K + progs, 900 F. Coindet, 31, voie Houdon, 94400 Vitry-sur-Seine. Tél. : 734.22.72 ou 726.56.76.

---

Vds imprim. **Sharp CE 150** pr PC 1500, 1 100 F. F. Pelayo, 15, rue Hugues-Legrand, 77160 Provins.

---

Vds **amplificat. Pioneer,** mod. A-7 ; 2 × 65 W eff, nbrses poss. entrées-sorties, 2 000 F. M. Le Mouël, 94000 Créteil. Tél. : (1) 377.61.52.

---

Vds **HHC Panasonic** pocket 3 K RAM + ROM Basic et Forthsnap + Plotter 4 clrs + chargeur + man., 5 000 F. C. Dauy, 22, quai du Châtelet, 45000 Orléans. Tél. : (38) 54.23.43.

Vds **Oric-1** 48 K + magnéto à télécde av. cordons + 7 liv. + 50 progs sur cass., 2 795 F ou 2 395 F sans magnéto. Max, 5, av. Clert-et-Robert, 92700 Colombes. Tél. : 780.25.87 (ap. 18 h).

---

Vds 200 F ou éch. **Software technical manual du Newbrain.** Ch. progs échecs et schémas d'extens., schéma interne. Donzé. Tél. : 702.17.26 (ap. 20 h).

---

Vds 2 **haut-parleurs, PRE-VOX,** diam. 38 cm, puiss. 120 W eff., 1 000 F. M. Le Mouel, 94000 Créteil. Tél. : (1) 377.61.52.

---

Vds carte **Texas 9900** TI microprocess. av. doc., 1 200 F ; Oric-1 av. logs + liv., 1 850 F. Tél. : 661.39.47 (ap. 18 h).

---

Vds **Oric-1** PAL/Péritel + magnéto à télécde + 12 logs + 4 liv., 2 500 F. V. Bournisien, 112, av. Pierre-Semard, 94210 La Varenne. Tél. : 883.73.73.

---

Vds **ZX-81** + 16 K + transfo + K7 jeux + cordons : 700 F. Tél. : (33) 46.00.93.

---

Vds **Oric-1** 48 K + nbrx progs + listings + man. + prise Secam et Péritel, 1 800 F. Tél. : 750.90.24.

---

Vds **HP-41C** transf. en CV + mod. Time + XFunctions + clav. sensitif av. man., 2 900 F. J.-L. Mathieu, 185, rue de Salomon, 88800 Vittel.

---

Vds **TRS-80** 16 K mod. 1 Lev. 2 + Ass. + K7 + biblio + progs div. + interf. J.-L. Tortorec, Grande-Rue, 56550 Belz. Tél. : (97) 55.33.85 (ap. 20 h).

---

Vds liv. et rev. pr **ZX-81** (ZX computing, La pratique du ZX...) fr. et angl. ; carte sonore QS pr ZX-81, 300 F. P. Andurand, 9, avenue Jaume, 26700 Pierrelatte.

---

Vds **« Clefs pr Apple 2 »** + 3 tomes de « La pratique de l'Apple » de Nicole Bréaud-Pouliquen, les 4 vol. : 200 F. Tél. : 866.47.34.

---

Vds **Commodore 64** + monit. vert + K7 + liv. + jeux + magnéto, 4 300 F. Eric. Tél. : 350.90.42.

---

Vds **ZX-81** + 64 K + HRG + clav. + imprim., 2 000 F. J.-C. Chomel, 107, cours A.-Thomas, 69003 Lyon. Tél. : (7) 233.34.77.

---

Vds **HP-11C,** 203 lignes progs 15 label progs., 500 F. S. Hemon, Rannuec-en-Saint-Nolff, 56250 Elven. Tél. : (97) 54.35.91.

---

Vds **MZ** 80 K 48 K + progs utilit. + diff. lang. + progs de jeux + désass., 5 000 F. J.-M. Pontacq, 26, rue du Petit-Etang, 86000 Poitiers. Tél. : (49) 58.35.90 (ap. 18 h).

---

Vds **Tavernier 6809,** CPU, MEM, IVG, IFD, alim. clav., 1 drive SFSD, en coffret, av. logiciels, 10 000 F. Paris, 8, rue d'Arlon, 54500 Vandœuvre. Tél. : (8) 357.58.27.

---

Vds **syst. Tavernier 6800 :** CPU mon., 48 Ko, ISA, IFD, 2 drives 5 PDF, programmat. d'UVPROM, coffret & alim., av. soft Flex : 80 000 F. J.-P. Corbier, 10, av. Pr-Langevin, 06240 Beausoleil. Tél. : (93) 78.20.14.

---

**TI-99/4 A :** vds bt ext. + drive + cont. + RS232 + GP100 A + 32 K + Multiplan + Edit/ Ass. + gest. fic. + budget + div. jeux et utilit. E. Campagne, rés. Domaines/DI, r. Poujeau, 33200 Bordeaux. Tél. : (56) 08.58.33.

---

Vds **imp. Axiome II** 2 Ko, Buffer interf. parall. Apple II+ ou IIE, imp. 132 c., imp. graph. feuille lib. ou list., 4 000 F. Tél. : (35) 33.63.73.

---

Vds **ITT 2020** (Apple System) + 2 floppys + carte lang. + monit. Philips ambre + progs, 12 000 F. G. Venet, 135, rue François-Frandaz, 38290 La Verpillière.

---

Vds 2 **terminaux** écran 30 cm N. B., clav. Qwerty 95 tches, sortie RS 232 + 20 MA = écran 30 cm vert clav. Azerty 75 tches, sortie RS232. Aumegeas, 2, rue du Rouergue, 31170 Tournefeuille. Tél. : (61) 86.82.51 (ap. 18 h).

---

Vds **Apple 2+,** 64 Ko, monit., lect. 20 disq. de prog., 9 600 F l'ens. ; carte Chat Mauve, 800 F ; imprim. Silentype, 1 300 F. Saint-Venant, 14, rue Jean-Parve, 88100 Saint-Dié.

---

Vds **Oric-1** 48 Ko + Péritel + alim. + nbrx progs + liv. + magnéto + TV N.B., 3 000 F. Tél. : (6) 046.20.32 (soir).

---

Vds interf. pr connecter **TRS-80** sur GP100, GP80 ou Line printer, 600 F. Ch. sch. pr réal. RS232C. P. Méghaz, 61, rue des Epoux Labrousse, 59650 Villeneuve-d'Ascq. Tél. : (20) 05.57.49.

---

Vds **Vectrex,** 1 500 F ; Casio VL Tone, 350 F. Hervé. Tél. : (21) 75.75.64 (soir).

---

Vds **Oric** 48 K + connectique + K7 (Zorgon, Jogger, Centipède, Genius...), 2 000 F. P. Distler. Tél. : 638.40.23 ou 638.51.26 (H.B.).

---

**Belgique :** vds **CBM 64** + lect. K7 + 25 logs (Hobbit, Pole position, échecs + joystick), 36 000 FB. O. Gualco, 26, rue Henri-Conscience, 1850 Grimbergen.

---

Vds **TV clr PAL,** 1 200 F. M. Dury, 16 rue des Alliés, 93160 Noisy-le-Grand. Tél. : 305.38.78.

---

Vds micro-ordinat. **Télévidéo TS802,** 64 K RAM, 2 drives 1 Mo, + CP/M, + MBasic + 10 disq. + doc., 15 000 F. Tél. : (1) 547.74.96 (ap. 18 h et W.E.).

---

Vds **TRS-80** mod. 3, 2 drives, 48 K Azerty, 14 000 F ; imprim. Tandy nº 7, 2 000 F + progs gest. stock doc. C. B. de Ruyter, 177, av. Ste-Marguerite, A1, 06200 Nice.

---

Vds Sinclair **ZX 81** et TI 58C. F. Pouille, 51, rue Lancino-Ablain, St-Nazaire, 62153 Souchez. Tél. : (21) 45.22.44 (ap. 18 h).

---

Vds tt ou part. : **TO 7** + ext. 16 K + Mémo-Basic + magnéto K7 + liv. et progs, 3 000 F. Milanèse, 6 lot. du Couserans, 09100 La Tour-du-Crieu.

---

Vds **TI-59** + imprim. PC 100C + cartes magn. + doc., 1 800 F. D. Abdelatif, 6, pl. Léon-Bourgeois, 51100 Reims. Tél. : 40.33.94 (ap. 20 h).

---

Vds **mat. micro-inform.** mesure, émis.-récept., composants. Ness, rue des Vignes, 67270 Gingsheim. Tél. : 51.25.38 (ap. 19 h).

---

**Apple III :** 256 K + disque 3 140 K + disque dur Profile 5M + Monitor 3 + imprim. Microline 80 + Applewriter FR + Visicalc FR + Advanced Visicalc UF + Mailing UF + log., 35 000 F. Spanu. Tél. : 805.79.02.

---

Vds **Oric-1** 48 K + Péritel + 2 alim. + cordon cass. + 30 progs (Aventures, Arcades, utilit., etc.) + Forth av. liv. + « Oric pr tous » + man. + interf. manet. + cordon imprim., 2 800 F. P. Navratil, Les Roumanies, 34790 Grabels. Tél. : 75.24.23 (soir).

---

Vds **Oric-1** 48 K mod. N.B. Péritel + synthét. parole + carte mère + enceintes + nbrx liv. et logs (28), 2 500 F. Setze, 2, av. R.-Schumann, 92360 Meudon. Tél. : 842.83.50 (H.B.) ou 630.03.70 (ap. 19 h).

---

Vds **Sirius (Victor)** 2 × 1,2 megas, 33 800 F. G. Pazzi. Tél. : (93) 26.00.37 (H.B.).

---

Vds **Dragon 32** av. 10 K7 progs, joystick et Light-Pen, 2 500 F ; **TRS** Color **Tandy** 64 K, 2 500 F ; lect. disk. av. contrôleur, 3 500 F + doc. Tél. : 528.62.72 (soir ou W.-E.).

---

Vds **ZX-81** panne (circ. interf. intacts), 200 F ; 16 K + cass. simulat. vol, 370 F. J. Bravo, 13, ch. de l'Herbe, 68940 Bollwiller. Tél. : (89) 48.05.81.

---

Vds **TI-99/4 A** + boîtier ext. 32 K + unité disk. + Basic étendu + logo + nbrx mod. + liv., 8 000 F. Duchenoy, 1, av. de la République, 94380 Bonneuil. Tél. : 339.15.08.

---

Vds **Sirius S1** 25 000 F. Poss. Cobol, Tool-Kit, Multiplan. Stemberg, 186, bd de Créteil, 94100 St-Maur. Tél. : 885.24.72.

---

Vds **Commodore 64** Secam 64 K, 3 000 F. Menendez, 15, rue Boulay, 75017 Paris.

---

Vds **P2C (PC 1500)** + imprim. + ext. 8 K + « La découverte du PC 1500 » + nbrx progs sur K7 (50), 3 000 F. T. Tête, 2, rue Sainte-Barbe, 42290 Sorbiers. Tél. : (77) 53.41.63 (ap. 19 h).

---

Vds **Dragon 32** équip. (câbles) + 200 progs tt genre av. doc. G. Guillet, 31 bis, rue des Pyrénées, 93410 Vaujours.

---

Vds **ZX-81** + 16 K + 4 liv. sur ZX-81. Tél. : (1) 791.37.25.

---

Vds **DAI** 72 K + Basic étendu, 5 300 F av. cordons Péritel et magnéto + man. + nbrx progs ; **VCS Atari** av. 5 K7, 800 F. J. Sabatier, 66, rue de Dantzig, 75015 Paris. Tél. : 533.09.12.

---

Vds **TRS-80** mod. 3 + nbrx progs, 5 000 F ; TV N.B., 900 F ; TI-58 + 1 mod., 450 F ; transfo pr TRS-80, mod. 1, 200 F. L. Grobost, 14, rue des Prés, Fay-les-Nemours, 77167 Bagneaux-sur-Loing.

---

Vds **Videopac 67400** + 3 K7 dont 2 av. décor (Peter tête de pioche, Terra Hawks) + 2 manet. de jeu, 2 000 F. Tél. : 569.02.89.

---

Vds **TI-99/4 A** + cordon magnéto + mod. Music Maker + div. liv. sur TI, 1 500 F. F. Le Moing, 32, bd de Reuilly, 75012 Paris. Tél. : (1) 628.21.35 (ap. 19 h).

---

Vds **Goupil 3** conf. 4-6809, 2 floppies DF-DD 320 Ko, graph. clr 256 × 512 av. câble série & parall. + doc. techn., 25 000 F. D. Cugy, 9, imp. Archambeaud, 33460 Talence. Tél. : (56) 98.00.82.

---

Vds **DAI** 48 K + câbles (Péritel, magnéto, HiFi) + nbrx progs, 7 500 F. P. Joly, 43, av. du Général-de-Gaulle, 18230 Saint-Doulchard. Tél. : (48) 24.77.93.

---

Vds **ZX-81** + 16 K + carte graph. + clav. ABS + 10 K7 (jeux, utilit.) + liv., 1 700 F. Jaron, 6, allée des Peupliers, 78410 Aubergenville. Tél. : 095.72.31 (ap. 20 h).

---

Vds **ZX-81** + 16 K + liv. + K7, 900 F. E. Gérard, 5, esplanades Pierre-Campech, 31620 Fronton. Tél. : (61) 82.93.39.

---

Vds **Lynx** 48 K av. man. + liv. « Tout savoir sur le Lynx » + 3 cass. jeux, 2 700 F. J. Haudry, 78230 Le Pecq. Tél. : 732.92.30 (H.B.), 976.07.13 (soir).

---

Vds interf. magnéto CE-121 pr **PC 1211,** 50 F. Tél. : 249.38.50 (ap. 19 h ou W.-E.).

---

Vds **Oric-1** cplet + 10 K7 jeux + 1 liv., 1 800 F. Sala. Tél. : 763.47.23.

---

Vds Modem pr **ZX-81** ou **Spectrum,** 450 F. M. Cuneo. Tél. : 705.23.21 (ap. 18 h).

---

Vds monit. Ambre Philips pr **Apple II+** av. qques progs, 800 F. Huynh, 15, rue de Rungis, 75013 Paris.

---

Vds **Sharp** 64 Ko **MZ 720** K7 incorp., poss. CP/M Drive... + man. + div. log. jeux, utilit., lang. + interf. CGV, Secam, 3 200 F. Tél. : 377.83.07 (ap. 19 h).

---

Vds Modem pr **RS 232** 1200 bauds, 1 600 F. M. Cunéo. Tél. : 705.23.21 (ap. 18 h).

---

Vds pr **Tavernier** ou **Goupil 3** Désass. 6809 cplet, 350 F. « Comprenez et modifiez progs en lang. mach. » doc. compl. sur dem. C. Bordeaux, 25, allée de la Lande, 33610 Cestas.

---

Vds coffret **HP 67** av. progs stat. finance, 1 400 F. Tél. : (1) 680.35.54.

---

Vds **Oric Atmos** 48 K + 50 progs dt Zorgon, Xenon, etc. + 8 liv. sur Oric av. carte, poignées jeux, 2 000 F ; **Casio PB 100,** 350 F. D. Algazze, 88, Elysée 2, 78170 La Celle-Saint-Cloud. Tél. : 969.28.95.

---

Vds **Apple II+** 64 K RAM, kit minusc., 1 lect. disq., écran Prince Ambre, 10 000 F + choix nbrx progs. T. Gauthier, 194, rue Louis-Gracin, 60200 Margny Compiègne. Tél. : 483.33.77.

---

Vds **Dragon 32** + man. fr. + 2 man. de jeux + câble Péritel + progs de jeux + Ass. 6809 + liv. 6809 + liv. + Dragon Users, 2 600 F. Trachsel. Tél. : (1) 520.05.94 (ap. 20 h).

# PETITES ANNONCES GRATUITES

Vds **DMA MC 6844,** 100 F ; émet. Trio **TX 599,** 2 000 F ; récept. Trio **RX 599,** 2 000 F ; 3 500 F les 2. Ch. schéma Commodore 64. F. Bouet, 13, av. Albert-Petit, 92220 Bagneux. Tél. : (1) 656.82.52.

Vds **Micro-Syst. Nos 1 à 43,** 400 F. G. Poncin, 244, rte de Luxembourg, 8077 Bertrange. **Luxembourg.**

Vds **Oric-1** 48 K + 1 500 F de cass. jeux et liv. sur le micropr. 6502, le tt 2 300 F. Millot. Tél. : 732.92.30 (p. 3841) ou 725.06.06.

Vds **DAI** + paddle 3d + Memocom (micro-cass., 6000 bits/s.) + câbles + Ass. + progs, 7 500 F. Tél. : (32) 37.56.82 (ap. 20 h).

Vds **Sharp PC 1251** + CE 125 + 10 rlx + 3 K7 + biblio. du PSI, 1 750 F. J.-C. Jacquel, 1, bd Devaux, 78300 Poissy.
Tél. : 257.40.10 (p. 269) ou (3) 074.21.38 (ap. 18 h).

Vds **TRS-80** 32 K étendu clr pr tennis, Space Assault + Galactic Attack + Project Nebula + Bustout, 2 joysticks + 2 man., 5 600 F. P. Rectenwald, 499, rue de Fontoy, 57440 Angevillers. Tél. : (8) 234.61.00.

Vds **Oric** 48 K + 30 logs (Xénon, Probe 3, Hunchback) + joystick + interf. + man., 2 600 F. Wysocki, 81, ter, rue Ghesquière, 59970 Fresnes-sur-Escaut. Tél. : (27) 40.20.57 (ap. 18 h).

Vds **Casio PB 700** + FA10 + CM 1 + access., 4 000 F. S. Lemaire, 4, rue Henri-Cavallier, 54940 Belleville.

Vds pr **Apple** syst. d'exploit. M/DOS 6502 (gest. de masques, de fichiers ; **Dragon 32** Péritel + man. fr. + nbrx progs (Donkey, Zaxxon, Trait. texte, etc.). H. Duprez, 642, Bois-d'Achelle, 59910 Bondues. Tél. : (20) 94.60.59.

Vds **ZX-81** + 16 K + boîtier + clav. mécan. + connect. ctches + alim. 4 A + auto-repeat + carte son 8 oct. + cass. jeux + liv. lang. mach., 1 800 F. E. Aubry, 25, rue Alexandre-III, Colombey-les-Belles. Tél. : (8) 352.03.69.

Vds **TRS-80** mod. 1, niv. 2 + 1 drive, 40 pistes + interf. d'ext. 48 K + Newdos 80, LDOS av. man. + nbrx progs (utilit., jeux) + nbrses disq. + 1 magnéto K7 + nbrses K7 + nbrx liv. + table spéciale, 7 800 F. M. Teulier Tél. : (6) 014.39.48.

Vds **ZX-81** + 16 K + Reset + invers.-vidéo + Beep de frappe + clav. ABS, 1 000 F. L. Lamy.
Tél. : (66) 26.01.24.

Vds **PC 1500** + CE 150 + CE 161 + magnéto + man. L-M + cass. prog. + liv. progs, 5 000 F. 35, rue Montauzier, 16000 Angoulême. Tél. : 95.62.69.

Vds imprim. DMP 100 (Tandy) pr **TRS-80** mod. 1, 3 ou 4, 1 700 F + interf. imprim. mod. 1, 300 F. E. Michelucci, 18 A, av. Pasteur, 06600 Antibes. Tél. : (93) 34.61.88 (ap. 19 h).

Vds compat. **Apple 2+** av. clav. num. + tches fonct., ext. 64 K + 2 lect. 140 K, Dos 3.3, Basic Applesoft, jeux, 9 500 F. Tavernier, 190 A, rue de l'Avenir, 83220 Le Pradet.

Pr **ZX-81** vds Beep-clav., 60 F ; rallonge souple, 130 F. Envoyez-moi une K7 + 20 F : je vs la renvoie av. prog. simul. de vol. R. Beck, 31, rue Pasteur, 62540 Marles-les-Mines. Tél. : (21) 53.55.82 (ap. 19 h).

Vds **MZ-80K Sharp** 48 K av. Basic 5060S Pascal LM + progs, 5 500 F. D. Piens. Tél. : (74) 94.85.40 (H.B.).

Vds carte mém. EM1 128 Ko + MS-Pascal 2.02 (man. + disq.) pr **Victor-Sirius** S1, 600 F. J.-C. Gleize, 210 bis, av. Daumesnil, 75012 Paris. Tél. : 647.81.81.

Vds **HP-41C** + 4 MEV + time + XFct (soudés à l'int.) + math. + lect. magn. + accus + nbrx docs (HP, Synth., progs, PPC-T), 3 300 F. S. Beaufils, 33, rue de Balleroy, 14330 Le Mollay-Littry.

Vds **TI-99** av. clav. méca + lect. disq. + mod. édit./ass. et gest. fichhier + doc. tech., 6 800 F. Y. Gack, 8, rue des Bouvreuils, 54210 St-Nicolas-de-Port.

Vds **ZX-81** 1 K, 460 F ; RAM 16 K, 340 F. A Fiers, 12, rue des Ormeaux, 59210 Coudekerque-Branche.

Vds **Lynx** 96 K, 64 MEV., HRG, clr, 3 900 F ; **Sharp PC 1500,** 1 200 F ; lect. enreg. K7 pro à 3 têtes, 500 F. M. Pardi, 22, av. de l'Europe, 78160 Marly-le-Roi.
Tél. : (3) 916.10.81 (ap. 19 h).

Vds **télétype,** lect. perfo de ruban, av. doc., 1 000 F. Tél. : 668.67.69 (soir et W.-E.).

Vds **TRS-80** niv. 2 16 K nouv. ROM + minusc. + interf. imprim. + hte résol. + Scripsit + édit. ass. + nbrx progs, 20 000 FB (30 000 FF). G. Croibien, rue Monin 97, Hamois 5362. **Belgique.** Tél. : (083) 21.35.75.

Vds **lecteurs disq.** 8 pces Mémorex cplet. av. doc. type 651, 1 900 F ; boîte de 10 disq. Memorex type 2003, 150 F. Pink, rue St-Fiacre, Strasbourg-Robertsau.
Tél. : 31.54.94 (ap. 20 h).

Vds pr **TI-99** mod. jeux Munch-man + TI Invaders + Tombst., 500 F + mod. Advent. av. 4 cass., 300 F ; le tt 700 F. G. Buisson, ch. du Piccolaret, 06110 Le Cannet.

Vds **imprim. Centronics** 739, 6 pol. caract. + graph., 3 500 F + interf. par. pr **Apple,** 1 000 F. Mangold, 27200 Vernon. Tél. : (32) 21.16.57.

Vds **TO 7** + Basic + ext. 16 K + modem communicat. + drive av. Dos et progs disq. + liv., 7 000 F. Tél. : (90) 36.07.14.

Vds **Atari 400** + K7 + magnéto + K7 Basic + joystick + doc. et Philips Vidéopack, 5 000 F. J. Richard, 1, rue Basse, 57840 Ottange.
Tél. : 250.51.74.

Vds cours UNIECO CAP informat. ss devoirs + **TI 57** + alim. + K7, 1 200 F ; ou éch. ctre **ZX-81,** 16 K. Collect. **M.-S.** no 1 à 40 sf no 17, 450 F. A. Poingt, 15, av. de la Résistance, 77500 Chelles.

Vds **Atari 400** 16 K, cass. Basic + magnéto Atari 410 + man. Atari, prise Péritel + man. Basic, 3 000 F. D. Sodano, 98, chemin de la Valentine, 13300 Salon-de-Provence. Tél. : (90) 42.14.46.

Vds **Dragon 32** + Ass., Forth, 2 ctches ROM (échecs, édit.), nbrx progs jeux et utilit., astuces sys., 12 nos M.-S., 4 200 F. O. Zoppé, 70, rue Voltaire, 78370 Plaisir. Tél. : (3) 055.18.49.

Vds **Hewlett Pasckard HP-86 A,** RAM 320 Ko, écran 30 cm, imprim., 2 unités drive disquet. 5'', log. Visicalc Plus, 38 000 F. man. div. Tél. : (56) 31.18.74.

Vds **Videopac C52/4A** + 4 K7, 800 F. F. Slomiwski, 34 bis, Marcel-Bodelot, 62940 Haillicourt. Tél. : (21) 53.52.56.

Vds **DAI,** 72 K + mini K7 Memocom + 2 paddles + nbrx progs (jeux, graph., Forth...) + câbles, 6 500 F. B. Vincent, 1, allée Lanzeray, 95100 Argenteuil. Tél. : (3) 410.90.30.

Vds ord. **Réalité 20** 2 × 5 Mo, dérouleur 800 BPI, 4 imprim., 7 écrans. Berthelot, 160, bd Haussman, Paris. Tél. : 562.11.89.

Vds **TRS 80,** 16 K, niv. 2, 2 600 F ; interf. 8E/S + photocoupl. Cl Dface, 1 000 F ; Orchestra 80, 400 F ; EPROMS synthé, 1 200 F. B. Bouveyron, Cercié, 69220 Belleville-sur-Saône.

Vds **Apple 2+,** 64 Ko, cplet : 1 unité disk + contrôl. écran 9'', paddles, man., progs + 3 man. initiat., 8 200 F ; options 80 col., 600 F ; Z-80 + CP/M, 700 F. A. Chmelevsky, 7, place des Alouettes, 77330 Lésigny. Tél. : 554.97.31 (H.B.).

Vds **Praxis 30/35 Olivetti.** Trait. de texte à marg. + interf. **Apple II** + av. 30 rub. carb., 6 000 F. A. Mieulle, 146, rue Boucicaut, 92260 Fontenay-aux-Roses.

Vds **Apple II** Europlus 48 K + 16 K, carte lang., magnéto cass., doc., 5 800 F. Caillat, 6, rue Jacques-Thoynes, 95110 Sannois. Tél. : 980.74.84 ou 534.75.30 (p. 511).

Vds **Newbrain** + monit. Philips jaune + 2 magnétos av. cordon + progs + échecs + ass. + livre de Soft + man., 4 000 F. S. Gautier. Tél. : 975.83.75 (soir).

Vds **Oric-1** + câble Péritel et alim. + man., 1 890 F. 73, rue Fernand-Christ, 02000 Laon. Tél. : (23) 23.08.41.

Vds **imprim. Tandy** type Printer VII, ruban de rech., 1 000 F. J. Pierart, 49, rue Godon, 02500 Hirson. Tél. : (23) 58.07.86.

Vds **Oric-1,** 64 K + câble Péritel + alim. + cordon magnéto + man. + livres sur Oric + progs div. (dont Protector Breakout...), 2 500 F. E. Zabé, 22, rue Gérard-Philipe, 38100 Grenoble. Tél. : (76) 25.54.20.

Vds **DAI,** 48 K RAM, 24 K ROM + dble drive 2 × 80 K + AMD 9511 + carte UHF + TV clr port. + progs + livres, etc., 95 000 FB ou 13 000 FF. A. Lanois, 8, square de la Lys, 6700 Arlon. **Belgique.** Tél. : (63) 21.77.62.

Vds **M.-S. nos 1, 2, 6, 15, 16, 17, 19, 20 à 37,** 400 F ; vds L'ord. de poche, nos 1 à 19, 400 F. C. Nérot, 16, av. Carnot, 94230 Cachan.

Vds **TRS-80,** mod. 3, 16 K + magnéto CTR 80 + doc., 5 000 F. F. Corniquet, 15, rue Gambetta, 80300 Albert. Tél. : (22) 75.08.20.

Vds **TRS-80,** mod. 1, N.2, 16 K + K7 + monit. + minusc. + son + Edit./Ass. + Forth + carte hte résol. 80 Graphix + nbrx progs, 5 000 F. P. Millard, 38, av. Guy-de-Maupassant, 78400 Chatou.

Vds imprim. **ZX-81,** 500 F ; magnéto cass. Continental Edison, 400 F. D. Falaise, La Feuillie, 50190 Périers. Tél. : (33) 46.58.49.

Vds **Sharp MZ-80 A** + Basic + Ass. Z-80 + div. progs, 6 000 F ; imprim. MZ-80 P5 A, 6 000 F. L'ens., 11 000 F. A. Lemoine.
Tél. : 586.70.13 (ap. 19 h).

Vds **TRS-80** mod. 1, niv. 2 + progs (Sargon II, Iago, Ass., etc.) + doc., 3 000 F. jeu échecs Mephisto 2 S, 2 000 F. P. Halter, 1, rue Pixerecourt, 75020 Paris.

Vds **Oric-1,** 48 K + c. Péritel et alim. + 2 livres + progs, 1 800 F. T. Ceysson, Malaval, 07510 Cros-de-Géorand. Tél. : (75) 38.90.12.

Vds pr **Apple :** carte série SSC (50/19200 bds), 1 000 F + carte 80 col., 400 F + carte Integer, 200 F ; carte R.V.B. clr, 600 F. J.-M. Rottenberg, 48, rue Copernic, 75015 Paris. Tél. : 500.84.94.

Vds trait. de texte « Volkwriter » pr **IBM PC/XT** ou compat. O. Joannin, 13, allée de Valombré, 69300 Caluire. Tél. : (7) 823.46.96.

Vds pr **ZX-81** nos 1 à 8, « Ordi 5 », 110 F ; livre lang. mach. de G. Nollet, 50 F. J.-P. Pineau, 3, rue des Vignes, 44115 Haute-Goulaine.

Vds **Sanyo PHC 25** + mod. N.B., 1 500 F ; CB 22 CX + access., équip. Super 8 sonore de ht niv. Noblesse, école de Letteguives, 27910 Perriers. Tél. : (32) 49.03.26 (H.B.) ou 49.36.48 (dom.).

Vds **PC 1500 Sharp,** 1 400 F ; platine Laser, 2 600 F ; synthé Korg MS 20 de rech., 3 000 F. François. Tél. : 733.28.25 (ap. 19 h).

Vds **HP-41 C** av. accu XFunc Games, 2 mém., livres et progs, 2 500 F. T. Faivre, LEP, rue Jean-Moulin, 54510 Tomblaine.

Vds **Oric-1** + Péritel + adapt. N.B. + 92 logs (Aigle d'Or, Author, Xenon, gestion de stock, Cao-Dao, Edit. musical, Chess, etc.). Martinez. Tél. : (61) 78.28.12.

Vds **ZX-81** + 32 K + tche Repeat + 2 manet. jeux + interf., 1 450 F + 11 cass. jeux Sinclair + 2 cass. av. progs div. (gest. fich.), 800 F. J.-P. Petit, 9, av. de Bretagne, Soisy. Tél. : (03) 417.34.36 (ap. 19 h).

Vds **C.I.** nfs séries 7400, 74400, 8080. G. Simonet, 2, rue H.-Berlioz, 23200 Aubusson.

Vds **TI-99/4 A** av. câble, magnéto, manet. jeux, mod. : Basic étendu, Parsec, TI Invader, 2 500 F. J.-P. Zynel. Tél. : 981.16.20 (sam.).

Vds **lecteur de disque souple Shugart,** type SA 850 (8 pces dble face, dble densité), 2 000 F. Hallier, 94800 Villejuif. Tél. : 686.23.33 (ap. 18 h).

Vds **Micral 8021 C,** 64 K, 2 drives, contrôl. + monit. vert 12' + imprim. Honeywell Bull Lina 31 120 col. + trait. de textes + progs Bal, Basic + nbrses disquet. + doc., 20 000 F. Launay. Tél. : 884.82.49 (H.B.).

Vds **TRS-80,** mod. 3, 48 K + 2 drives + doc. + disq., 10 000 F ; imprim. GP-80 M, 1 000 F imprim./traceur, 4 000 F. Tél. : (88) 25.05.11 (soir).

Vds **PB 700,** 1 500 F. S. Deluca, 50, rue Anglic-Grimoard, 84140 Montfavet. Tél. : (90) 31.22.48.

Vds pr **Apple II, II+ ou IIe,** carte interf. parall. (PIC) + connect. + man., 990 F, util. pr diff. type impr. Alain. Tél. : (76) 49.73.16.

Vds **ZX-81** + 2 livres initiat. + mém. 64 K, 720 F. M. Crespel, gendarmerie, 85100 Les Sables-d'Olonne.

**Vegas 6809 :** vds compos. pr carte graph. clr, drives 3''1/2, logs ; éch. idées et progs. 6, rés. Guy-Mollet, 59221 Bauvin. Tél. : (20) 86.97.08.

Vds **Rainbow 100,** 64 Ko, 2 × 400 Ko, + log. init. + 1 écran-clav. RS 232 C. Tél. : 876.99.54 (ap. 19 h 30 ou rép.).

Vds **Atom,** 12 K RAM, 8 K ROM, UHF N.B., alim. 5 V 3 A, man. angl. (fr. + 120 F), progs div., K7, 2 700 F. D. Dumont, 59, rue du Gal-Leclerc, 94270 Le Kremlin-Bicêtre.

Vds **Casio 502 P** + interf. FA-1, nbrx progs, 256 pas, M. perman., 400 F + 200 F (FA-1). J.-C. Boilloz, 32, rue de Saclay, 91430 Vauhallan. Tél. : 941.23.42.

Vds **HP-41 CX** + lect. de carte + 220 cartes + mod. XMemory, 5 000 F. T. Michel-Villaz, 16, bd de la Croix-Rousse, 69001 Lyon. Tél. : 839.51.48.

Vds **PB-700,** 1 450 F. X. Cornic, 21, rue de Saintonge, Sainte-Luce-sur-Loire, 44470 Carquefou. Tél. : (40) 49.35.94.

Vds pr **ZX-81 :** carte son, 200 F ; carte HRG, 300 F. 33, rue de la République, Villiers-le-Bel. Tél. : (3) 990.03.92.

Vds pr **Apple II :** carte programmat. d'EPROM, 500 F ; générat. de caract. minusc., 200 F ; carte série, 600 F. Nbrx progs. Serge, 6, av. des Bretagnes, 93500 Pantin. Tél. : (1) 840.12.44.

Vds **Epson HX-20** + micro K7 + nbrx progs, 5 500 F. T. Samama, 139, rue Pelleport, 75020 Paris. Tél. : 797.58.10.

Vds **MZ-80 K,** 48 Ko + Basic 5025, 5 000 F. S. Kütemeier, 10, rue Mouton-Duvernet, 75014 Paris.

Vds **Apple IIe** + 2 drives av. contrôl. + carte Chat mauve + Super Serial + 1 mp. Centro + monit. + joystick + progs util. et jeu + livres, 20 000 F. J.-M. Mallet, 17, rue de la Justice, 93800 Epinay-sur-Seine. Tél. : 823.39.99.

Vds pr **Apple** lecteur de disquet., 2 000 F. B. Tinland, 1, rue Mozart, 69100 Villeurbanne. Tél. : (7) 889.92.03.

Vds **ZX-81** 16 K + 200 progs K7 + magnéto + livres, 1 400 F. G. Sansamat, 27, rue Anatole-de-Monzie, 06300 Nice. Tél. : (93) 54.54.06 (ap. 17 h).

Vds pr **TRS-80** interf. ext. Tandy, 3 000 F ; drive 0, Tandy, Newdos 80, 3 000 F ; drive 1 ; impr. Centronics, et drive 1, 2 700 F. Tél. : 528.62.72 (soir et W.-E.).

Vds **imprim. Microline** 80, 2 500 F. C. Abher. Tél. : (6) 007.16.23.

Vds ordinat. **Aquarius,** 4 K RAM, 1 000 F. J.-P. Salza, 9, av. des Acacias, 93370 Montfermeil. Tél. : 833.03.27.

Vds **Vidéo Génie EG-3003,** compat. TRS-80, magn. incorp. + son + minusc. + sortie UHF + cord. + doc. + 2 livres + cass. jeux, 2 600 F. Châteauroux, Igornay, 71540 Lucenay-l'Evêque. Tél. : (85) 82.82.14.

Vds **Apple II+,** 64 K + drive + monit. vert + biblio. logs 500 progs. A. Fremont, 18, rue Thiers, 78100 St-Germain-en-Laye.

Vds **HP-41** CV av. mod. : XFunction + 2 XMemory + math + time + progs de maths et gest. de fichiers (6 Ko), 3 400 F. 7, rue de la Moselle, 75019 Paris. Tél. : (1) 202.03.14.

**POUR NOUS COMMUNIQUER VOS ANNONCES, REMPLISSEZ LA CARTE-REPONSE EN DERNIERE PAGE**

Vds **MC-10** + ext. 16 K + man., 1 500 F ; **FX-702 P** + man., 700 F. L. Doyen, chemin du Bois-Brûlé, Monceau-les-Leups, 02270 Crécy-sur-Serre.

Vds **Apple 2 +** 48 K, équipé modulat. TV N.B., man., 6 900 F. Tél. : 886.26.05 (soir).

Vds **Apple IIe** + 1 drive + monitor III + imprim. matric. + interf. // + stand + nbrx progs + paddles + Pascal + Fortran, 20 000 F. D. Tiquet, 10 bis, av. J.-B.-Fortin, 92220 Bagneux. Tél. : (1) 654.05.93 (ap. 18 h).

Vds **Apple 2,** 4 500 F + drive, 2 200 F + contrôleur, 400 F + monit., 875 F + 100 disquet., 1 600 F + carte Z-80, 750 F + carte 80 col., 730 F + carte Chat mauve, 950 F + carte 128 K, 1 500 F + carte 16 K lang., 500 F. David. Tél. : 528.51.82.

Vds **TRS-80,** mod. 1, 48 K + expans. + disquet. progs profess. + livres + jeux, 10 000 F. A. Licari, 19, bd du Riou, 06400 Cannes. Tél. : (93) 45.61.01.

Vds **ZX-81** 16 K av. clav. méc. + K7 de jeux (sim. de vol, stock-car, Combat Galact.) + « Le petit livre du ZX » + nbrx progs, 950 F. C. Grossier, 10, rue de la République, 77460 Souppes-sur-Loing. Tél. : (6) 429.70.31.

Vds carte de copie (Wildcard + soft + doc.) ou éch. ctre carte musicale (Mockingboard...), 700 F. M. Blaize, 91800 Epinay-sous-Senart. Tél. : 046.76.43.

Vds **Apple II Plus** 48 K + carte 16 K + mon. 12'' + interf. graph. Epson + imprim. Epson MX-80 III F/T. + unité drive av. contrôl. + Dos 3.3 + Pascal + jeux + disq. J. Metthey. Tél. : 362.62.25.

Vds **Canon X 07** + câble K7 + adapt. sect. + liv. prog., 1 900 F. Tél. : 296.52.81.

Vds **Dragon 32** + lect. disq. + Ass. + échecs, 5 000 F. B. Oudet, 9, bd Montparnasse, 75006 Paris.

Vds **Sega SC 3000** + magnéto + cordon + 1 ctche jeux « Borderline » + 2 cass. progs RAM 16 Ko, 3 000 F. T. Cornaire, 35, rue de Grenonvilliers, 78120 Rambouillet. Tél. : 483.13.81.

Vds **Micromega 32 Thomson,** 5 progs, 1 syst. 20, 256 K 20 Mo, 1 mém. addit. 256 K, 1 contrôl. de communic. 4 voies, 1 écran addit., 1 ext. multi-utilisat., 1 lang. Basic BBIII, 1 imprim. IDS. Tél. : (68) 04.51.09.

Vds **Victor 2HR** 48 K Basic Forth Ass. Desass. , doc., joys., 3 200 F ; monit. Nec Prof. 12 vert, 1 000 F. Joffre. Tél. : (13) 58.22.94.

Vds **Oric-1** 48 K, 1 500 F. M. Bonete, 20, rue de la Hayette, Jouy-le-Moutier, 95000 Cergy-Pontoise. Tél. : (3) 443.53.54.

Vds **modem Anderson-Jacobson** model AM 211 acoust. et ligne 300 bauds full duplex, 2 500 F. Tél. : 336.63.49.

Vds **Sharp PC 1500** + CE 150 + ext. mém. 8 Ko + interf. cass. + logs (PC Word et PC Calc de Pocket Soft) + nbrx progs + nbrx access., 4 000 F. Tél. : 996.45.03.

Vds **TRS-80** mod. 1 + édit-ass. Microsoft + « Prat. du TRS », vol 2 + « Prog. Z-80 », R. Zacks + « Prog. en Ass. » (PSI) + Speaker, 3 000 F. C. François, 4, rue G.-Brogniart, Longuenesse, 62500 St-Omer. Tél. : (21) 98.37.99 (ap. 20 h).

Vds **TI-99/4A** + boîte ext. syst. + carte ext. mém. + « Guide du TI » (2 tomes) + « Jeu sur TI » (3 tomes), 3 000 F. M. Donnet, 183, rue Marcadet, 75018 Paris. Tél. : (1) 252.55.54.

Vds les **40 prem. n^os de Micro-Systèmes,** 500 F ; oscillo 2 × 20 MHz + 2 sondes, 1 200 F. P. Fauvel, 11, rue des Cailloux, 92110 Clichy. Tél. : 739.11.48 (ap. 20 h).

Vds **TRS-80** mod. III av. RS 252C et 48 K mev. + doc., 5 000 F. J. Girard, 32, av. des Capucines, 33170 Gradignan. Tél. : (56) 89.37.80.

Vds pr **TRS-80** ou **Video Genie** syst. d'exploit. L-DOS 513, nbrx progs et utilit. disks, nbrx liv. J.-J. Auriault, 2, square Curie, 77100 Meaux.

Vds **TI-99/4A, 950 F ;** Péritel + câble K7, 400 F ; ext. Basic. Dr Hardouin, rue des Heurthauds, 44450 St-Julien-de-Concelles. Tél. : (40) 54.12.88 (ap. 19 h).

Vds **Sharp PC 1500** + CE 150 + ext. 8 Ko, 3 000 F (poss. ach. sép.). M. Alfandani. Tél. : 387.00.78.

Vds ou éch. oscillo Mabel TY 203 ; interf. sorties paral. pr **MS1 ;** ch. clav. ord. tches mécan. J. Deneux, Les Micocouliers E3, rue Cassini, 83200 Toulon. Tél. : (94) 22.09.22.

Vds **ZX-81** 16 K + clav. ABS + liv. + 10 K7 progs, 800 F. E. Helias, 12, rue de Prépailles, 44100 Nantes.

Vds **TRS-80** 16 K L2 + 200 progs + son, 3 000 F ; ou éch. ctre autre mat. F. Capparelli, 9, rue Pierre-Curie, 94200 Ivry. Tél. : 672.17.99.

Vds cons. **Vectrex** écran + jeux incorp. et 3 K7, 1 500 F. Tél. : (7) 840.43.45.

Vds **Apple II+** 48 K mon. 2 drives Dos 3.3., imprim. Oki-80, 10 000 F. M. Letuppe, Worms-Gestion, 32, rue La Boétie, 75008 Paris. Tél. : 562.43.43 (H.B.).

Vds **TI-99/4A** Péritel + cordon magnéto + manet. + man. + minimem av. man. Ass. + 5 cart. de jeux : Invaders, Foot, Tombstone City, Poker, Alpiner, 2 700 F. J.-B. Roy, 25, rue de Garlande, 77220 Tournan. Tél. : 407.01.00.

# PETITES ANNONCES GRATUITES

Vds 2 **lect. disq.** 8'' SA 800, 3 000 F. J. Buisson, 2, rue Marie-Nodier, 92260 Fontenay-aux-Roses. Tél. : 350.62.43.

Vds **Dragon 32** Péritel/Secam clr + câbles (Péritel, ant., K7) + man. Basic + K7 progs (Phantom, Dtreck, Text, Pac Man, Katerpil, etc...), 2 900 F. 9, av. du Mantois, 78200 Mantes-la-Ville. Tél. : 092.10.74.

Vds **TV N.B.** portable, écran 31 cm, alim. 12/220 V, ant. incorp., 500 F. 9, av. du Mantois, 78200 Mantes-la-Ville. Tél. : 092.10.94.

Vds **ZX-81** + inv. vidéo, ext. 16 K RAM, imprim., clav., carte clr SAM, 5 cass., 8 liv. M. Lauzin, 09200 Saint-Girons. Tél. : (61) 66.01.89 (H.R. sf jeudi).

Vds **Newbrain** 32 K RAM 29 K ROM + cordons + 2 liv. + progs div., 3 000 F. Tél. : 766.52.30, p. 4427 (H.B.).

Vds **Oric-1** 48 K + 200 log. + 30 K7 + 4 liv. progs + 3 Microric + fiches de rac. + listing, 3 000 F. C. Thorel, buffet de la Gare, 10000 Troyes. Tél. : (25) 73.16.02.

Vds **HP-41** 128 reg. + doc. + liv., 1 000 F. M. Leroy, 12, rue du 8-Mai, Givenchy, 62580 Vimy. Tél. : (21) 48.78.54.

Vds ord. **Sharp** unité centr. 32 Ko, dble drive 2 × 160 Ko, imprim. 80-132 col., monit. N.-B., 21 000 F. Lavoilotte, 7, Le Breuil, 21490 Orgeux. Tél. : (80) 36.01.18 (soir).

Vds **Alice,** 1 100 F + modulat. N.B. 160 F + K7 jeu, 50 F + liv. de 102 progs, 70 F ; le tout, 1 250 F ; jeu élect. N.B., 10 jeux, 250 F. P.-M. Henneveux, 165, rue des Hauts-Champs, 62100 Calais. Tél. : (21) 36.57.57.

Vds stylo lumin. Stack pr **CBM-64** + 3K7 jeux, 200 F ; K7 Panic, Spriteman, Billard, Chess, Lazerzone, Exterminat., Stix, 50 F pce. P. Mouillard, 1, rue du Chapeau-de-Violettes, 80000 Amiens. Tél. : (22) 97.94.74.

Vds **Victor/Sirius 1** + imprim. Epson MX 80 IIIFT + log. PME compta gén. et analyt. + gest. comm. stock + factur. + stat. + trait. texte « Textor », 40 000 F. Tél. : (94) 07.06.68 (H.B.).

Vds **Sharp PC 1211** + int. cass. CE 121 + 3 man. + 1 liv. PSI, 450 F. I. Lieutaud, 33, rue du Préaux-Clercs, 94370 Sucy-en-Brie. Tél. : 590.42.73.

Vds **Oric-1** 48 K + man. + cord. Péritel + cord. magnéto + K7, 1 900 F. D. Defay, 5, rue P.-Brossolette, 94200 Ivry.

Vds **ZX-81** + 64 K + HRG + clav. pro. + man. + progs + n° 1234 d'« Ordi 5 », 1 900 F. P. Bory, 33, allée des Alpilles, 31770 Colomiers.

Vds **Sharp PC 1500** + poss. nbrx progs, 1 400 F. S. Brossard, 122, bd Murat, 75016 Paris. Tél. : 288.26.92.

Vds compat. **Apple II+** av. 2 drives + monit. vert + carte lang. 16 K + docs + nbrx progs, 10 000 F. J.-M. Anglarès, 84, av. Lénine, esc. 7, 78500 Sartrouville. Tél. : 914.97.85 (ap. 18 h).

Vds **HP-41CV,** 1 800 F + imprim. HP-82143A, 2 750 F + lect. carte, 1 300 F + mod. HP-IL, 800 F + lect. optique, 800 F + mod. X-Function et time, 450 F pce. R. Vassard, 40, rue du Four, 94100 St-Maur. Tél. : 883.28.33 (ap. 19 h).

Vds **Vegas 6809** + 2 drives DDDF + Taxan RGB2 + interf. série et // + nbrx log., docs & disq. origin. (X-SBasic, Pascal, édit-ass.). P. Bourguignon, 18-20, rue de la Convention, 75737 Paris Cedex 15. Tél. : 579.13.74.

Vds **mon. clr** Thomson 39 cm av. carte RVB pr **Apple 2,** 2 200 F. L. Chabod, 32-7, rue du Maréchal-Joffre, 78000 Versailles. Tél. : 953.46.56.

Vds **HP-41C** + mod. vive + imprim. + lect. carte magnétique + cartes magn. + progs et docs, 8 000 F. D. Boidart, 28, rue C.-Prenant, 95100 Argenteuil. Tél. : 834.85.56.

Vds **Oric-1** 48 K + prise Péritel + 2 racc. magn. + cass. jeux (4) + jeux non prog., 1 500 F. W. Dubois. Tél. : (1) 930.04.07.

Vds **TRS-80** mod. 1 16 K Level 2 + mon. + K7 + doc. + cours Basic K7 + édit.-ass. + progs. J.-Y. Dauchot, rue de Bassily 31, 7830 Silly. **Belgique.** Tél. : (068) 55.22.09.

Vds **Sorcerer II Z-80** 48 K RAM Basic Microsoft 1.1. rés. interf. K7 RS 232 C Video 512 × 240, 30 l. × 64 c., Bus S100, clav. pro ASCII min. maj. graph. progr., doc., schéma, 2 500 F. Masnin, 8, imp. du Petit-Mas, 13580 La Fare.

Vds **Dragon** 32 K Péritel + interf. 16 E/S (6820 + 6840) + Dragon User + 70 progs (jeux et prof.) + câbles + ttes docs techn., 3 500 F. Marseille. Tél. : (91) 72.48.32.

Vds **TRS-80** M3 16 K, 5 000 F, av. nbrx mat. et soft. P. Lejeune, 5, rue des Courtils, 91410 Les Granges-le-Roi. Tél. : 459.60.96.

Vds **interf.** Péritel-UHF Secam, 400 F. Vds équal. vidéo. J.-M. Levy, 18, rue Delizy, 93500 Pantin. Tél. : 240.72.77.

Vds **Oric-1,** 2 500 F, av. modif., 11 cass. et 2 liv., Zorgons, Invaders, échecs, Oricmunch, etc. P. Soudanne, 266, rue d'Epinay, 95100 Argenteuil. Tél. : 410.84.42.

Vds **Vegas** tt équipé av. 2 disques SF-DD 5'' clav. 65 tches, écran 12'' vert syst. Flex X-Basic, 7 500 F ; carte Intel SBC 80/30, 2 000 F ; 8748, 250 F ; 8741, 250 F ; 2532, 40 F. D. Lefèvre, 27, rue de Saloniue, 95100 Argenteuil. Tél. : 982.22.42.

Vds **ZX-81** + 16 Ko + clav. ABS + imprim. + alim. et man. + nbrx progs K7 (45) + 3 liv. + nbrx rev. sur ZX, 1 750 F (imprim., 500 F) ; éch. progs sur K7. L. Feldman, 75011 Paris. Tél. : 357.56.48 (ap. 18 h).

Vds **monit.** monochr. vert **Zenith,** 800 F. J.-C. Bayle, 4, allée Jean-de-Joinville, 78260 Achères.

Vds **console Mattel** + K7, 1 000 F ou éch. ctre ZX-81, Spectrum, Oric, TI-99/4A. J. Duarte, 16 bis, rue Dufrenoy, 75116 Paris.

Vds **TI-99/4A** + Péritel + adapt. Wico + joyst. Spectravideo + nbrx jeux sur cass. + câble magn. + 1 mod. jeux Chishlomtrail, 1 700 F. C. Papinutti. Tél. : 983.32.67.

Vds **Vic-20** + mod. N.B. + magnéto C2N + autoform. + Super Expander + joystick + liv., 2 000 F. J. Guigui, 25, rue d'Hautpoul, 75019 Paris. Tél. : 249.20.60 (ap. 18 h).

Vds 2 disks half-size **Apple II** + contrôl. + nbrx progs, 4 500 F. G. Rigaud, 125, ch. des Jonquilles, 13013 Marseille. Tél. : (91) 70.07.70.

Vds **VCS Atari** + 7 cass., 1 500 F. Bry-sur-Marne. Tél. : 881.27.35.

Vds **Oric-1** + 15 logs + « Visa pr Oric » + « L'Oric à l'affiche » + « L'Ass. facile du 6502 », 2 000 F. G. Dick, rés. Hinterland, quart. La Vallière, 06320 La Turbie. Tél. : (93) 41.03.80.

Vds **Casio PB 100** av. man. d'utilisat., 550 F. Garancher, 17, place Georges-Braque, 95100 Argenteuil. Tél. : 961.36.10.

Vds **TI-59** + **PC-100C** + mod. math. + nbrx progs + revues l'OP + 2 liv., 1 300 F. D. Paris, 9, av. Aristide-Briand, 77270 Villeparisis. Tél. : 427.40.68.

Vds pr **MZ-80** Ass. cplet. (3 cass.) Sharp pr Z-80, 450 F. Bastien. Tél. : 832.76.76 (9/18 h).

Vds **Oric** 48 K + imprim. + Visu + magnéto + logs. + liv., 3 900 F. Tél. : (1) 654.54.99.

Vds **Apple II+** 48 K, mon., 1 disk av. contrôl., 8 000 F ; imprim. OKI 80 + interf., 2 800 F. U. Bophana, 6, rue des Oiseaux, 77176 Savigny-le-Temple. Tél. : (6) 063.86.43 (ap. 20 h ou W.E.).

Vds **imprim.** graph. 4 clrs MCP40, 1 500 F. B. Janier, 1, rue Corvisart, 91200 Athis-Mons. Tél. : 048.29.27.

Vds **VIC-20** + disq. 1540 + imp. GP100VC + lect. cass. + TV N.B. + ext. 16 K + joystick + 3 cass. jeux + adapt. N. & B. + doc. cplet, 8 000 F. Lyon. Tél. : (7) 851.79.14 (H.R.).

Vds **TRS-80** mod.1, niv. 2, 16 K ROM minusc. cplet av. doc., Basic Level III, Ass. + Microsoft, Electric Pencil, Sargon et jeux, 2 500 F. Capponi, 1, chemin Carronnerie, 38240 Meylan. Tél. : (76) 90.09.26.

Vds **Sharp PC 3101** (32 K RAM, 32 K ROM), écran 25 cm, dble disq., dble face, imprim. Epson, 20 disq., DOS, 20 000 F. P. Sage. 25640. Roulans. Tél. : (81) 55.51.25.

Vds **ZX-81** + 16 K + Ass. Memotech + clav. ABS + Fastload + compilat. Basic + Désass. + div. progs + 5 livres ZX-81, 1 700 F. Allirand, Tourelles Charlin, tour 11, 33700 Mérignac. Tél. : (56) 47.17.46.

Vds **Newbrain** AD Qwerty, cplet, 2 200 F ; mon. vidéo, 1 200 F. Legrand, 4, rue Bourrelier, 91370 Verrières-Le-Buisson. Tél. : (6) 930.16.63 (ap. 18 h).

Vds **VIC-20** + ext. 16 K + S. Expander + P'Aid + Forth Audiogenic + jeux + liv., 2 500 F. R. Barbier, 18, av. Ribot, 95130 Le Plessis-Bouchard.

Vds revues **« Elect. Prat. »** du n° 32 au n° 70. **« Radio Plans »,** du n° 399 au n° 437, liv. sr ZX-81. Tél. : (35) 69.61.22 (ap. 18 h).

Vds **Lynx** 48 K + mon. Ambre + interf. joystick + doc. + K7 jeu, 4 200 F. J.-M. Moreau. Tél. : (4) 457.04.86 (ap. 19 h).

Vds ext., liv., revue, **ZX-81, Spect., Oric,** liste et doc. 10 F. P. Boulay, 26 bis, rue A.-Leblanc, 91220 Brétigny-sur-Orge.

Vds **PC 1500** Sharp + CE 150 + CE 155 + stylos + rlx papier, 3 200 F. G. Sauzy. Tél. : (74) 94.11.02 (lundi).

Vds **Dragon 32** + Péritel + joysticks + magnéto + câbles + liv. + cass. + ctche + progs, 3 000 F. G. Willot, 23, rue Cameliwat, 59129 Avesnes-lez-Aubert. Tél. : (27) 79.71.08 (ap. 18 h).

Vds **DAI** 72 K ext. 512 K (déf. 512 × 244) + mon. Taxan V1 + Memocom + lect. K7 + paddle + Clio + 20 progs + 2 jeux + 12 liv. + 20 revues, 10 500 F. P. Coutu, 126 Elysée 2, 78170 La Celle-St-Cloud. Tél. : 918.36.39.

Vds **TRS-80** Mod. 1, 48 K RAM, 1 floppy Tandom 90 K imp. Seikosha GP 80M av. disk., cass. et lib. micro, 8 500 F. E. Foucaud. Tél. : (3) 991.29.21.

Vds floppies Pertec comp. **TRS-80 Dragon...** 5'' DF.DD, 1 300 F. M. Carrère, 1, rue de Provence, Appt. 243, 31700 Colomiers. Tél. : (61) 78.59.94.

Vds **Multitech MPF2** 64 K, option Péritel Secam + liv. + clav. suppl. + joystick + 40 progs jeux, 3 500 F. Benhamou, 37, rue Claude-Decaen, 75012 Paris. Tél. : 307.15.31 (ap. 19 h).

Vds **Dragon 32** + UHF N.B. + Péritel + 2 liv. + 100 progs, 2 400 F. Vds **PC 1211** + man. + K7 prog., 350 F. J. Bernard, 3, rue Jules-Guesde, 94260 Fresnes.

Vds **MZ 80B Sharp** 64 K + 2 cartes graph. + 2 floppies disk + imprim. PS, 26 000 F. Tél. : (98) 58.62.73.

Vds **Oric-1** 64 K av. interf. Péritel, adapt. Secam, nbrx log. et doc., 1 700 F. Tél. : (1) 344.59.31 (soir).

Vds Apple **Macintosh** + imprim., 22 600 F ; **Apple IIe** + écran 2 + lect., 10 800 F, modem et nbrses cartes. Tél. : 583.21.91 (ap. 19 h ou rép.).

Pr TI-58 ou TI-59 vds **imprim. PC 100C** (700 F). G. Cirera, route du Gronch, 32500 Fleurance. Tél. : (62) 06.01.66.

Vds **Vidéopac C52,** 600 F + 6 cass. jeux, 160 F l'une ; l'ens. + cass., 850 F. A. Prébay, 10, av. de Camoëns, 75016 Paris. Tél. : 520.14.69.

Vds mon. vert pr **ZX-81, Oric-1,** 800 F. F. Cruset, 10, rue Guébriant, 75020 Paris. Tél. : 362.80.65.

Vds 2 liv. : **« La pratique de l'Apple II »** tomes 1 et 2, 100 F. Beugnon. Tél. : 973.11.72.

Vds **TO 7** + 16 K + magnéto Thomson + ext. contrôl. jeux (2 joysticks) + ctche Basic (Microsoft) + 3 man. + Pictor (ctche graph), 4 500 F. Yann. Tél. : (37) 32.35.25 (ap. 20 h).

Vds **PC 1245** cplet. Alléguède, 7, rue Longueville, 08000 Charleville. Tél. : (24) 33.32.75.

Vds tablette graph. pr **Apple II.**Batty, 91, av. Félix-Faure, 75015 Paris. Tél. : 558.36.92.

**Spectrum :** vds K7 Zaxxon pr 48 K + Light Cicles, Kamikaze pr 16 K + interf. manette jeux + 1 poignée prog., 600 F. D. Tavernier, 18, rue L.-de-Vinci, 62200 Calais. Tél. : (21) 97.03.47.

Vds **ZX-81** + alim. + cordons + man. + liv. « Ass. facile du Z-80 », 490 F. F. Spies, 33, av. A.-Briand, 39000 Lons. Tél. : (84) 24.45.46 (ap. 19 h).

Vds **Lynx** 96 K, 4 000 F. C. Vasselin, 59, rue Jules-Viejo, 94430 Chennevières-sur-Marne. Tél. : (1) 576.41.37.

Vds **interf.** 32 K Video Genie (coupleur imprim. et floppy), 3 000 F. Vds ou éch. carte Z-80 av. CP/M pr Apple + carte RVB. J. Guillotin, 3, allée des Orangers, 91940 Les Ulis. Tél. : 907.84.14.

Vds **ZX-81** + 3 liv., 500 F. Tél. : (6) 940.73.32.

Vds pr **Apple II :** 2 lect. de disq. + contrôl. P. Krief,16, rue des Boulangers, 75005 Paris. Tél. : 325.30.92.

Vds **Atmos** 48 Ko + Péritel + lect. K7 + nbrx progs (jeux d'avent., arcades, utilit.) + liv., 3 750 F. S. Renard, 64, bd Beaumarchais, 75011 Paris. Tél. : 355.16.21.

Vds **CBM 2001** ROM du 3000, 32 K RAM, Edex, nbrx progs et liv., 2 500 F. Poret, 11, av. des Châtaigniers, 77230 Othis. Tél. : 003.36.06 ou 860.52.82.

Vds **TRS-80** mod. III 48 K, Azerty, 2 drives, 9 500 F. Aich. Tél. : (76) 52.30.45 (H.B.).

Vds **Apple II +** av. clav. num. incorp., carte lang., carte 80 c., carte horloge, carte 128 K, carte parall.av. qq log. C. Delamare, 10, bd Dumont-d'Urville, 76120 Grand-Quévilly. Tél. : 67.02.96.

Vds **TI-99/4A** + ext. mém. 32 K + mini mém. + Ass. + Basic étendu + échecs + Parsec + poignées jeu + magnéto K7 + doc. + nbrx progs, 5 000 F. P. Marty, 03, allée du Poitou, 78140 Vélizy. Tél. : 953.74.53.

Vds **TRS-80** mod. 1, niv. 2, 16 K, clav. num. mon. + lect. K7 + doc. Tandy + son + doc. div. + Microchess + Debug + imprim. Microline 80, 5 500 F. H. Mathon, 65, rue des Duriez, 59420 Mouvaux. Tél. : (20) 26.06.84.

Vds pr **TI-99** mini mém., 400 F ; liv., Ass. Mini mém, 100 F ; Edit.-Ass., 600 F. J. Royer, 50, rue Paul-Eluard, 72000 Le Mans. Tél. : (43) 72.02.95.

Vds **Commodore 64** + interf. PAL/Secam + drive VIC 1541 + lect. cass. + 2 joysticks + 2 liv. + env. 60 progs, 7 000 F. Thierry. Tél. : 576.73.95.

Vds **Casio FP-1100** + vidéo hte rés. 640 × 400, 8 clrs + progs 55 000 F.B. Robert Serge, 40, rue Cdt-Charcot, 1070 Bruxelles, **Belgique.**

Vds **Dragon 32** Péritel + adapt. N.B. + manet. + 1 cass. jeu + doc. + Dragon tt feu, tt flammes, 2 000 F. Le Goff, 62, rue des Primeurs, 44120 Vertou. Tél. : (40) 03.17.86.

Vds **TI-99/4 A** + joysticks + Basic étendu + magnéto et cordon + câble Péritel + liv. + K7 progs. P. Lucas, 34, rue du Dr-Schweitzer, 50120 Equeurdreville. Tél. : 94.39.10 (H.R.).

Vds **ZX-81** 2 K + RAM 16 K + man. + K7, 800 F. D. Possidente, 106 G, rue Richelandière, 42100 Saint-Etienne.

Vds **RC Robbe** 4 voies, 4 servos, 4 moteurs, 15 à 45 démarr. Ecole M.-Barrès, rue Ronsard, 54630 Richardménil.

Vds **Atari 2600,** 1 000 F ; cass. Enduro, Angle, Hunt, Space Invader, 600 F. Usselmann, 111, rés. Beausoleil, 52320 Froncles. Tél. : (25) 02.33.94.

Vds **Altos 8010** multipostes, 208 Ko DD, 10 Mo MPM/I Wordstar, Mailmerge, Basic, Cobol, Ass., Super sort..., 50 000 F. P. Vaudou, 4, rue de Paris, 60430 Noailles. Tél. : (4) 407.41.16 ou (4) 403.30.11.

Vds **PC 1500** + CE 150 + 8 Ko MEV. + man. + cass. progs (Calc, Ass.-Désass.), 3 800 F. L. Delavière. Tél. : (50) 48.14.46 (ap. 18 h).

Vds **ZX-81** 16 K RAM, av. Reset, inv. vidéo, carte 4 × 64 car. redéf., clav. 59 tches et rép. autom. intégrés ds boîtier, 1 500 F. P. Gancel, 12, rue Centrale, 14120 Mondeville.

Vds **Atari VCS 2600** + 7 K7 (Space Invaders, Superbreakout, échecs...), 2 200 F. P. Barillet, 680, rue d'Oisy, 59169 Goeulzin. Tél. : (27) 89.64.61.

Vds **TO 7** + Pictor + Basic + magnéto + 7 liv., 3 500 F. B. Grimal, 39, bd Gambetta, 72200 La Flèche. Tél. : (43) 94.02.31.

Vds pr **syst. Tavernier,** Bac, Exorciser, carte CPU 09 Rack, av. ventilat., alim., doc. J. Lauriol, 13, ch. St-Nicolas, 89200 Avallon. Tél. : (86) 34.03.42.

Vds **ZX-81** + 16 Ko + clav. (ABS) + liv., 550 F. E. Florent, Château St-Jacques, bât. 142, 13011 Marseille. Tél. : (91) 35.33.49.

Vds **ZX-81** cplet + Memopak 64 K + clav. ABS + K7 jeux (Gulp, Rex, simul. vol...) + liv., 1 500 F. S. Moulin, 35, rue des Amorteaux, 78730 St-Arnoult. Tél. : 041.43.27.

Vds **carte Univers. Texas,** TM990-189 + Basic + doc. + alim., 1 000 F. Laure, 281, rue de l'Oradou, 63000 Clermont-Ferrand. Tél. : (86) 27.27.31.

Vds **Newbrain** 32 K av. 50 progs dont Ass.-Désass., et interf. Minitel, 3 100 F. Tél. : (86) 60.31.33 (soir).

Vds **TI-59** + mod. de base + mod. maths + 50 cartes + progs, 1 000 F. P. Dietrich, 1E, rue de l'Ecole, 67430 Lorentzen.

Vds **TI-99/4 A** + man. + cordon K7 + sorties vidéo ou Péritel + mod. Maze-Ing, Wumpus, Munchman + K7 init. Basic, 2 000 F. + Basic étendu, 1 000 F + liv. 100 F + mini-mém., 600 F, + liv., 150 F, + mod. gest. fichiers, 500 F + Parsec, 300 F. Vaudelin. Tél. : (6) 048.48.11.

Vds **Dragon 32** + man. + câble Péritel + progs jeux, 2 500 F. M. Membrado, 21, rue du Port-Galand, 92220 Bagneux. Tél. : 663.33.79.

Vds **imprim. Microline,** 2 500 F. C. Abher. Tél. : (6) 007.16.23.

Vds **TI-58 C** + mod. base + mod. maths, 500 F. L. Ferret, 7, ch. de St-Jean, Cidex 1572, 31240 L'Union. Tél. : (61) 74.06.42.

Vds **Sharp PC 1500** + interf. K7 et imprim. CE 150 + mod. RAM 16 K Proteg CE 161 + mod. 4 K + malette + man. + access. + liv., 4 000 F. A. Haddadi, 165, rue Marcadet, 75018 Paris. Tél. : 262.79.62 (dom.) ou 780.71.57 (H.B. p. 2285).

Vds carte Novation 4500, **imprim. FT** 5000 + carte parall. 4000 Sylentype 1500, mach. à écrire Brother 1000. Tél. : 241.46.49 (ap. 20 h).

Vds **ZX-81** + 16 K + magnéto + 16 cass. progs + 10 liv. spécifiques ZX-81 + 8 revues, 1 800 F. F. Manguy, 54, rue des Lombards, 75001 Paris. Tél. : 236.70.51 ou 545.55.00 (répond.).

Vds **Apple IIe** 64 K + mon. + unité disk. + nbrx jeux + comp. Basic + Forth + Pascal + utilit. div., 12 500 F. J. Sitbon, 13, rue Villioy, 75012 Paris. Tél. : 347.02.13.

Vds **VIC-20** + lect. cass. + ext. 3 K RAM + hte rés. graph. + 16 clrs + son + câble Péritel + doc., 2 600 F. V. Dronneau. Tél. : 958.20.37.

Vds mini-ord. **6809 Tavernier.** Cartes div. (CPU, RAM, IVG, IFD), clav. 96 tches av. boîtier + boîtier Incodec av. alim. Tél. : (49) 94.31.92 (ap. 19 h).

Vds **MPF-II** 64 Ko + joystick + 5 cass. de jeu, 2 000 F. S. Martin. Tél. : (66) 35.10.61.

Vds **Vegas** + 2 lect. 320 K, nbrx softs et options, 9 000 F. Hannaby, 32, bd Maxime-Gorki, 94800 Villejuif. Tél. : 586.76.16 (soir).

Vds **HP 41 CV** + imprim. + lect. de cartes + man. et doc., 4 900 F. A. Peiffer. Tél. : (8) 798.42.79 (ap. 19 h).

Vds **ZX-81** + inv.-vidéo + 16 K RAM + nbrx liv. sur ZX-81 + magnéto K7 + nbrses K7, **Micro-Syst. n^os 31 à 33 et n^os 36-37.** Georges, 6, rue Léo-Delibes, Paris. Tél. : 505.14.80.

Vds **Atari 2600** av. K7 Phœnix, 1 200 F. S. Joly. Tél. : 237.71.73 (19 h).

**Belgique :** vds **PC 1500 Sharp** + ext. 4K + imprim. 4 clrs + 2 liv coll. (PSI) + progs K7 Tandy pers., finance + man. angl. et japon., 24 000 FB. Tél. : (02) 384.81.07 (ap. 19 h).

Vds **Commodore C64** + lect. disq. + monit., 5 000 F. Tél. : (1) 828.06.58.

## Achats

Ch. pr **Atari** 800 XL lecteur disq. et progs sur disq. Lefébure, 5, rue La Pérouse, 78150 Le Chesnay. Tél. : 954.08.64.

**Apple 2e :** ch. donat. carte Chat Mauve étendue et/ou monit. clr av. prise Péritel. Ach. joystick Apple, 100 F. D. Lancry, 25, La Mauberdière, 37170 St-Avertin. Tél. : (47) 28.56.91.

Ch. magnétocass. 3 prises compat.**TRS-80.** P. Nithart, 47, bd du Grand-Clos, 45550 St-Denis-de-l'Hôtel.

**Belgique :** ch. plans, schémas, + explic. **programmateur EPROM** à partir $\mu$p 8085 ou Z-80. D. Vandewalle, 6, ch. G.-Richet, 7860 Lessines.

Ch. floppy drive pr **Apple.** Tél. : (50) 40.69.71.

Ach. **Apple II + ou E** av. 1 lect. de disq., 1 monit. clr ou N.B., 5 500 F. Tél. : (90) 25.38.52.

**Newbrain :** ch. connect. pr liaison av. imprim. ou magnéto. Caillate, lycée Condorcet, rond-point Joliot-Curie, 02100 Saint-Quentin.

Collégien : ch. donat. **ZX-81,** 500 F. A. Heurtel, 15, côte des Granges, 23170 Chambon-sur-Voueize.

# PETITES ANNONCES GRATUITES

Ch. **AM9511** de AMD process. arithmét. pr **DAI.** M. Camus, 88, rue Lecourbe, 75015 Paris. Tél. : 306.34.14.

Ch. pr **Commodore 64** adaptat. Pal-Secam + Control Monitor. Michel. Tél. : 357.04.35 (soir).

Ch. **Jupiter Ace,** – 300 F. S. Gidon, rue des Edelweiss, 38500 Voiron.

Ach. **Oric** 48 K, 1 300 F ; **ZX-81** av. mém. 16 K et clav. suppl. si poss., 650 F. J.-P. Viriot, 40, rue de la Tirbaude, 21000 Dijon.

Ch. mod. Basic ét. pr **TI/99 4A** et extens. mém. 32 Ko. N. Steward, 28, rue du Détourage, 77380 Combs-la-Ville. Tél. : (6) 060.99.05.

Ach. **ZX-81** 250 F. Tél. : (74) 68.60.02.

**Oric-1 :** ch. compilat. Basic ou Pascal, interf., paddles, Vocal, Pen Light... ou DOS. Poss. 250 progs, éch. poss. D. Misson, 104, rue du Comté, B-5700 Auvelais. **Belgique.**

Ach.**ZX Spectrum** version Pal ou Péritel, – de 700 F. S. Gidon, rue des Edelweiss, 38500 Voiron.

Ch. 16 K pr **Jupiter Ace.** Herblay (95). Tél. : 978.03.97.

Ch. pr **TI-99** RS 232. Didier. Tél. : 417.10.23.

Ch. doc. tech. **ITT 2020** et modificat. **Apple 2.** Payable en FF. Ben Achour, 4, rue El Mendjour, Tunis 1000. **Tunisie.**

Ch. **TV clr** Secam ou Pal Secam à prise Péritel, 2 000 F maxi. Benzarti, 21, rue de la Liberté, 67640 Fegersheim. Tél. : 64.13.04 (ap. 18 h).

Ach. **ZX-81** 16 Ko (ss prog. ni magnéto ni vidéo). F. Vigneron, 1, rue Paul-Machy, 59240 Dunkerque. Tél. : (28) 63.18.47.

**MZ 80 K** 48 K : ach. sch. interf. RS 232C, floppy. ou éch. ctre progs. D. Piens, allée F, Haut de Monbaly, 38290 Vaulx-Milieu. Tél. : (74) 94.13.02.

**Newbrain** av. 250 progs, monit. vidéo et ttes docs techn. ch. lect. disq. CPM. Tél. : (6) 943.40.99 (soir).

Ach. **cartouche de Basic étendu,** pr TI-99/4A, 300 F. Tél. : (91) 08.83.14.

Ch. **Apple II°** ou **II+** av. drive. 4 500 F max. 42100 St-Etienne. Tél. : 57.06.66 (ap. 17 h).

Ach. pr **ZX-81** imprim. Sinclair. Gonzalez, 92, rue Saint-Marceau, 45100 Orléans. Tél. : (38) 66.56.35.

Ch. plans **ZX-81** + Spectrum + modem téléph. Récup. radios HS E/R et récept. VHF/UHF. Ch. infos sur Transpac et Minitel. Franquenk, B.P. 54, 83602 Fréjus-Cedex. Tél. : (94) 53.77.07.

Ach. pr **ZX-81** carte sons AGB (100 F), HRG (150 F), carte graph. AGB (75 F), ZX-81 en panne (50 F). J.-L. Weilland, 10, rue de Carling, 57890 Diesen.

Ach. **Apple 2+** 48 K 2 drives TV interf. imprim., 10 000 F max. J. Gavoye, 24, rue P.-de-Tous, 45140 St-Jean-de-la-Ruelle. Tél. : (38) 43.86.95 (19 h).

**ZX-81 :** ach. poignée de jeux Direco/ Sinclair + interf. (± 150 F). Vds carte 8 entr. analog. A. Rodari, 16 bis, rue des Ursulines, 93200 Saint-Denis. Tél. : (1) 243.14.65.

**TI-99/4A :** ach. RS232 pr box extens. Ch. contacts en vue réalisat. d'extens. Poss. schémas + descript. + man. Ass. et B. étendu en fr. Bincteux, 14, av. des Sorbiers, 5890 Gistoux, **Belgique.**

Etudiant : ach. **Apple 2,** 1 000 F. M. Agostini, 9 bis, route de Carpentras, 84320 Entraigues.

Etudiant : ch. **Apple 2E** + monit. + lect. de disq. 6 500 F. B. Vial, 39, bd des Belges, 69006 Lyon. Tél. : (7) 893.18.16 (ap. 19 h).

Ch. **HP 9845.** M. Blaustein, 451, bd Georges-Clémenceau, B.P. 171, 13654 Salon-de-Provence. Tél. : (90) 56.48.31.

**Apple IIe :** ch. Cobol compil. et doc. sur Merlin ; poss. compils Basic et Pascal UCSD. C. Chauchard, 5, rue Georges-Bizet, 13200 Arles. Tél. : (90) 96.86.56.

Ch. **ZX-81** seul à condit. CI montés sur supports (non soudés). A. Coquelle, 3, allée de l'Adour, 92160 Antony.

**Goupil 2 :** ch. carte contrôl. DF DD pr Goupil 2. G. Foulou, SP 69801. Tél. : (19-49) 766.75.33, p. 224, (H.B.).

Ach. **Newbrain** Qwerty, 2 000 F env. J. Tanguy, 13, av. J.-Prévert, 76140 Le Petit-Quevilly.

Ch. **ZX-81** en panne pr récup. clav. et circ. log. Sinclair. M. Mzali, cité UV4, bloc 28, 1004 Menzah 6, **Tunisie.**

Ach. magnéto pr **ZX-81** ou **ZX-Printer,** moins de 300 F. Ch. comment rempl. fonction Else sur ZX-81. F. Niava, BPV25, Abidjan, **Côte d'Ivoire.**

Ch. **ZX-81** + 16 K, 450 F. Ech. prog., 64 K, 450 F. Dons de mat. H.S. Coopérative scolaire de la classe 15, école M.-Pagnol, 33850 Leognan. Tél. : (56) 23.77.70 (ap. 20 h).

Ach. **HP-11C.** E. Van Veers, 28, rue du Dragon, 75006 Paris. Tél. : (1) 544.24.69 ou (1) 222.82.97.

Ach. **Laser 200** rég. Paris. Tél. : (6) 006.21.49.

Ch. tt micro-ord., m̂ H.S. M. Alas, Centre socio-culturel, 79500 Melle.

13 ans : ch. don ou ach. à 300 F ts micro-ord. de poche, ou Canon X07 ou Casio PB 700 ou PB 100. L. Soquet, 20, rue de Neauphle, 78760 Pontchartrain.

Etudiant ach. **Apple 2+** ou **2E** + 2 floppy + cartes ext. + logs, 5 000 à 9 000 F. P. Fouquet, 71, av. Kennedy, 59370 Mons-en-Baroeul. Tél. : (20) 33.27.26.

Ach. **Jupiter Ace** + doc., 500 F à 700 F suiv. RAM. R. Legros. Tél. : 626.82.53 ou (1) 534.75.50, p. 2639 (H.B.).

Ch. modem pr **Oric-1.** D. Manceau, 6, rue Ronsard, Saint-Avertin, 37170 Chambray-lès-Tours. Tél. : (47) 28.57.58.

Etud. ch. CE 150 pr **PC 1500A.** J.-C. Le Borgne, 7, allée des Iris, 56017 Vannes Cedex.

Etud. inform. ch. simple ou dble lect. disq. pr **CBM** (64 ou autre) m̂ en panne. A. Spronck, 429 Coulée, 4841 Henri-Chapelle (prov. de Liège). **Belgique.**

Ach. man. d'utilisat. ou doc. fr. sur **Epson FX-80** et carte parall. Epson pr Apple 2e. Marc. Tél. : (3) 983.39.52.

Ach. pr **PC 1500** mod. CE 155 8 Ko. L. Desmulliez, 7/51 av. de la Libération, 59140 Dunkerque.

Ch. **Hebdogiciel** N^os 4, 7 et 9. J.-P. Cronimus, B.P. 318, 12003 Rodez Cedex. Tél. : (65) 68.44.28.

Ach. périph. PHP 1200 pr **Ti-99 4 A.** P. Loraux, 2, rue Legraverend, 75012 Paris. Tél. : (1) 345.38.84.

Ach. pr **TRS** M1 lect. de disq. Tandy + Newdos, 1 000 F maxi + interf. d'ext. 32 K, 1 000 F maxi. N. Bourgoin, 52, rue Carnot, 02400 Château-Thierry.

Ch. **Edit. Ass.** + de Microsoft. Tél. : (35) 46.74.90.

Ach. syst. cplet **Apple IIE** + Duodisk II 2 av.. contrôl. + mon. Apple II + imprim., env. 15 000 F. A. Baldini. Tél. : (84) 92.50.50 (H.B.) ou (84) 92.54.23 (dom.).

**Apple II+ :** ch. Ass. pr carte IBM 370, version étendue 10 M-mots, interf. déroul. 32.20. M. Bertinetti. Tél. : (43) 82.26.59.

Ach. **mon. Apple 2** (– de 850 F) et drive 5'' 1/4 (– de 1 750 F). P. Creusot, 16, rue Jean-de-la-Fontaine, 90000 Belfort. Tél. : (84) 28.32.22.

## Programmes

Ech. progs, idées et cass. **Jupiter Ace,** 16 K. M. Bayar, 36, rue A.-Briand, 17560 Bourcefranc.

Vds/éch. progs pr **ZX-81** 48 K (utilit., jeux, avent., gestion). N. Cozzarin, 21, rue Carrier-Belleuse, 02320 Anizy-le-Château. Tél. : (23) 80.10.97 (ap. 16 h 30).

Ch. progs **Atari (600 XL)** ou astuces et explic. Basic. O. Groff, 1, rue du Tilleul, Junghoctz, 68500 Guebwiller.

**Atmos :** éch. Zorgon, Ultra Xenon, 3, DMaze, Breakout, Invaders ctre échecs, Dracula's Rev., Citadelle et le Général. P. Molinatti, 88, rue Camille-Lenoir, 51100 Reims.

**Apple IIE :** ch. ts progs, listings (utilit., jeux) + docs, et éch. nbrx progs sur disq. Ch. contact ds région. H. Pommier, Douzillac, 24190 (Cerveau) Neuvic-sur-l'Isle.

Ch. Forth pr **ZX-81** + autres progs (Chess et UOE). J.C. Hessemann, SP 69483.Tél. : (85) 39.15.63.

Vds pr **MZ-700** 2 cass. de 10 jeux, 340 F. Tél. : (92) 43.30.15.

**Apple IIE :** rech. contact rég. paris. pr éch. progs (jeu, graph., etc.). Orieux, 62, rue des Cerisiers, 92700 Colombes. Tél. : 242.56.50 (ap. 19 h).

Vds ts mes progs pr **ZX-81, Spectrum, Commodore 64.** Tél. : (50) 45.31.09.

Vds/éch. jeux sr **Goupil 2** Invader/Invader 3D. P. Vigier, 29, rue du Puy-Las-Rodas, 87000 Limoges. Tél. : (55) 01.84.47.

Vds/ach./éch. progs, list. pr **ZX-81.** P. Sofia, 3, rue Bayard, 69150 Décines.

**Oric** 48 K : ch. ts rens. et progs sur Intelligence Artific. et lang. (Logo, Forth, LM, Pascal...) B. Mazabraud, 12, Parc des Courtillières, 93500 Pantin.

**Apple 2 et 3 :** éch. progs et idées. R. Runser, 7, rue de Richwiller, 68110 Illzach.

Pr **TI-99/4A :** vds disq. « Programming Aids 3 », PHD 5012, 200 F. Ferotin. Tél. : (50) 51.19.67 (soir).

Ech./vds progs pr **Apple 2 :** arcades, astrol., trait. texte, Multiplan, Magicalc, ts lang. (C, Pascal, Ada), jeux réflex., échecs, etc. F. Batty, 91, av. Félix-Faure, 75015 Paris. Tél. : 558.36.92.

**TRS-80 III,** 1 drive + imprim. Oki Microline 92, rech. tt logiciel : lang., syst. exploit., progs div. J. Anchise, 40, rue Jean-Jaurès, 01500 Ambérieu-en-Bugey. Tél. : (74) 34.65.89 (ap. 18 h).

**ZX-81 :** ch. progs, util. ZXDebug et simul. vol (Psion). Ech. ctre Mcoder II ou autres utilit. et jeux, dont Rubiks-Cobalt et Pilot. M. Bodar, Gendarmerie, 43140 Saint-Didier-en-Velay. Tél. : (71) 61.00.83 (ap. 20 h).

**Oric :** vds et éch. progs. 13, allée de la Barbacane, 78340 Les Clayes-sous-Bois. Tél. : 055.40.46,

Ech. nbrx progs **Spectrum.** P. Maynard, 73, bis rue Faugère, 33130 Bègles.

Vds pr **Apple IIE,** progs jeux : Castle, Olympic Decatlhon Chess 70, Mytery House, Aztec, etc. Tél. : (42) 80.70.91.

Ech. + de 1 100 progs pr **DAI.** C. Poels, 10, rue des Bas-Sarts, 4100 Seraing, **Belgique.**

Ech. progs utilit. et éducat. **TRS-80,** mod. 1-2-3 et 4. D. Loyer, 12, place Jean-Jaurès, 59580 Aniche. Tél. : (27) 86.26.76.

Ech. progs jeux et autres pr **Dragon 32.** C. Verlinde, 89, rue A.-Torgue, 59700 Marcq-en-Barœul.

Pr **ZX-81 :** vds/éch. progs (Arcades, Galaxian, Gauntlet...) ; avent. : Trojan, Dallas... ; utilit. : Forth, MCoder II, HRG + jeux en MRG. F. Sommer, 3, allée des Fauvettes, 77230 Moussy-le-Neuf. Tél. : 003.49.83.

Ch. ts progs pr **DAI** et **HP 15 C.** D. Moulès, 14, av. J.-Jaurès, Charbonnier-les-Mines, 63340 St-Germain Lembron.

Ech. progs **Apple II e** tt genre : ch. progs CP/M et astrol. G. Bertholet, 3, rue Gabriel-Péri, 38000 Grenoble.

Vds ou éch. pr **Dragon 32** ou **64** + de 100 logiciels en lang. mach. (utilit. et jeux). C. Abher. Tél. : (6) 007.16.23.

Vds ou éch. progs pr **Apple 2 :** Sargon 3, Othello, Wargames, lang. C, Ada, Pascal, Logo ; tableurs : Multiplan, Visicalc, Magicalc, Apple Writer, etc. Batty, 91, av. Félix-Faure, 75015 Paris. Tél. : 558.36.92.

Vds cass. **Videopac C 52 Philips,** n^os 1 à 5 ; 10, 11, 12, 14, 15 ; 18 à 23 ; 25, 29, 30, 32, 34, 35, 70 F chacune, 300 F pr les 5 ; pr les n^os 9, 31, 38, 120 F chacune. Tél. : (27) 87.71.04 (ap. 18 h).

**Oric-1 :** éch. progs, jeux, utilit., réflex. G. Brandin, 5, rue de la Commune-de-Paris, 91270 Vigneux-sur-Seine.

**Oric-1** 48 K : éch. logiciels de préf. utilit. et réflexion. Ch. compilat. A. Ingold, 24, route d'Ampoigné, 53200 Château-Gontier. Tél. : (43) 70.42.50.

Lycéen ch. correspond. **Apple II** pr éch. nbrx progs jeux et utilit. P. Creusot, 16, rue Jean-de-la-Fontaine, 90000 Belfort. Tél. : (84) 28.32.12 (ap. 18 h ou W.-E.).

Vds pr **Spectrum :** 10 K7 (jeux et utilit.) av. doc. : Pascal (130 F), manager (70 F), superéchec (100 F) ; colbalt (40 F). Gérard, 327, rue de la Saline, 50110 Tourlaville.

**Advance 86-b** (compat. IBM-PC) ch. contacts. Vds, ach., éch. progs. P. Poupard, 21, rue A.-Bosc, 30000 Nîmes. Tél. : (66) 23.65.85.

Vds 12 K7 progs **TRS-80** M1L2 (+ de 100 progs, penetrator, time runner, demonseed, etc.) 750 F. P. Creusot, 16, rue La Fontaine, 90000 Belfort.

**Canon X-07 :** ch. éch. progs, trucs, idées, etc. version 20 Ko, av. traceur 4 clrs et interf. K7. J. Spriet, 21, avenue des Acacias, 92500 Rueil-Malmaison. Tél. : 732.26.96.

Vds progs pr **TRS-80.** Tél. : (93) 34.61.88.

Vds progs **Oric-1,** Hopper, Zorgon, Harrier, etc., 20 F le prog. L. Villion, 38, allée de la Montagnère, 13127 Vitrolles. Tél. : (42) 89.12.17.

Vds progs sur **Apple 2E** + ch. docs. Hoan Dang. Tél. : (1) 735.90.29.

Vds K7 **Atari :** Defender, Pac Man, Star raiders, Basic programing, Space Invader, 200 F, l'une. Air Sea Battle, 100 F. J.-M. Bismuth, 10, rue Jean-Jaurès, 91130 Ris-Orangis. Tél. : 906.15.90 (de 19 à 20 h).

Instit. éch./ach. progs pr **TRS-80** et **VGS** prgs éducatifs et jeux pr enf. M. Lacroix, Saint-Léon, 03220 Jaligny-sur-Besbre.

**ZX-81 :** 16 Ko, ach., vds, éch. + de 100 progs. Ch. (Forth, HRG...). P. Mangin, 13, place des Sorbiers, 02000 Laon.

**ZX-81 :** ch. progs. 3, rue de Jouarre, 77240 Cesson. Tél. : (6) 063.36.43.

Ech. ts progs **Apple 2 +/e** (env. 1500) ctre modula 2 (lang), PCSS (outils stat.) ou ASCII express profes. (av. doc.). A. Gliksman, 47, rue des Jardiniers, 54000 Nancy.

Vds, éch., progs **ZX-81** (Alien, Rex, Namtir, Raiders, Ghost Hunt, Mission of the Deep, Chess, etc.). D. Villeger, 5, rue Jean-Moulin, 45380 La Chapelle-St-Mesmin. Tél. : (38) 88.38.42.

Ech. progs pr **ZX-Spectrum** 48 ou 16 K jeu d'Arcade, + livres. D. Leray, 13, rue Régnier, 91530 St-Chéron. Tél. : 456.66.67.

Ch. progs Stat. prob. sr **Apple** Multiplan. J.-L. Semand. Tél. : 790.63.11 p. 434 ou 780.14.60.

**Apple II + :** éch. nbrx progs, ch. passionné assembleur 6502 et graph. H. Prieur, 18, rue Jouvène, 13200 Arles.

Ch. docs sur progs **Apple.** Ach. photocopies. F. Pouille, 51, rue Lancino-Ablain, St-Nazaire, 62153 Souchez. Tél. : (21) 45.22.44 (ap. 18 h).

**Oric-1** 48 K : vds/ ach./ éch. 100 progs. S. Mulard, 5, rue Sully, 60530 Neuilly-en-Thelle. Tél. : (4) 426.54.48.

**TRS-80** mod. 1 48 K disks, éch. nbrx logiciels, Dos, lang., jeux, utilit. graph. sr imprim. DMP100. Ch.-H. Hoyez, 4-75, rue des Catiches, 59000 Lille. Tél. : (20) 87.08.66.

**POUR NOUS COMMUNIQUER VOS ANNONCES, REMPLISSEZ LA CARTE-REPONSE EN DERNIERE PAGE**

Vds et éch. progs pr **Apple 2** (jeux utilit. et X) + vds joysticks. E. Morin, 10, rue d'Estienne-d'Orves, 94240 L'Hay-les-Roses. Tél. : 661.35.81.

**Apple IIE :** ch. progs notices, progs, doc. (Forth, Pascal, Assemb., Lang. Mach., astuces,...). E. Rollin, 3, rue de Jouarre, 77240 Cesson. Tél. : (6) 063.36.43.

**TRS-80 Model 4 :** ch. contacts av. Model 4 ou Model 3 + disk pr éch. progs. E. Gontier, 52, rue des Rouets, 59610 Fourmies.

**Apple IIe :** vds/éch. nbrx progs (gest., jeux, utilit...). L. Bonnot, 24, rue de Strasbourg, 94300 Vincennes. Tél. : 808.57.21.

Vds ou éch. progs pr **TRS-80** mod. 1, 3 ou VGS sur K7. P. Carbonnel, 52, av. du Gal-de-Gaulle, 94700 Maisons-Alfort. Tél. : 378.24.46.

Ch. prog. de gest. d'actions en bourse (pr **CBM 64** ou **Basic stand.).** C. Chatillon, 7, rue Fondouze, 92160 Antony.

Vds 40 progs sr K7 + carte son + synthé. de voix + rev. + K7 HRG, 1 400 F ; av. **ZX-81** 16 K, 1 900 F. 92340 Bourg-La-Reine. Tél. : 547.59.05 (ap. 17 h).

**Apple 2** 64 K nbrx progs. ch. correspondants pr éch. P. Mignot, 34, rue des Prés Chavigny, 54230 Neuves-Maisons.

Ech. pr **Dragon 32** progs cass. jeux et utilit. A. Riggi, 64, rue des Victimes du Nazisme, 72000 Le Mans.

Vds cass. Mcoder II **(Spectrum 48 K)** jumping jack Horizows, 250 F, ZXAS + ZXDB : 100 F. M. Laporte, 15, rue Henri-Dunant, 64000 Pau.

Vds progs pr **Spectrum :** Arcadia, Maziacs, VU3D, Atic-At., etc. P. Gottenkiny, 26, rue de Versailles, 78150 Le Chesnay.

Vds logiciels compatibles **Atmos, Oric-1 :** Docteur, Genuis (70 F), Aigle d'Or (90 F) et Xénon 1 (70 F). Tél. : (99) 75.16.74.

**ZX-81 :** éch. progs (simul. vol, mazogs, etc.) + idées. R. Garde, La voûte, 07320 Saint-Agrève. Tél. : (75) 30.12.94.

Ech. nbrx progs (jeux, utilit.) pr **Apple IIe.** F.D. Cipriani, tour la Murcie Parc du Roy d'Espagne, 13008 Marseille.

**Dragon 32 :** vds progs : plan et Invasion, Skramble, etc. B. Fiter, 2, rue de la Marine, 17200 Royan.

**CBM 64 :** ch. contacts Strasbourg et rég. pr éch. nbrx progs jeux et utilit. M. Elleb, 11, av. du Gal-de-Gaulle, 67000 Strasbourg. Tél. : (88) 60.32.97.

Vds et éch. nbrx progs pr **ZX-81** 16 K (utilit., Arcade, Aventure). P. Weber, 12, rue Principale, 57450 Diebling.

Ech. progs pr **ZX-81** 16 K assembl. désassembl., labynoir, Mazogs, Scrabble, etc. H. Schoch, 23, rue Henri-Sculfort, 59600 Maubeuge. Tél. : (27) 62.24.10.

Ech. progs pr **Apple II,** utilit., jeux. Ch. contacts av. utilisat. Apple III. R. Runser, 7, rue de Richwiller, 68110 Illsach.

**VIC-20 :** ch. progs (jeux, graph.). Poss. VIC 1541 + 16 Ko. Ch. principalement « Bugaboo » et un sim. de vol et autres. N. Evans, La Romantica, 6815 Melide/Tl. **Suisse.**

**TRS-80** mod. 1 48 K + disk ch. corresp. pr éch. progs. J.-M. Wouters, imp. du Martin-Pêcheur, 84800 L'Isle-sur-la-Sorgue.

**Oric Atmos :** éch. progs. Ch. applicat. carte entrée/sortie. O. Pavie, 39, rue Holhe, 78800 Houilles. Tél. : (03) 968.27.38.

Ech. progs **TI-99** sur K7. S. Piguet, 82, rue du Bois-Hardy, 44100 Nantes.

Ech./vds progs pr **ZX-81** 16 Ko. Ch. progs (gest., jeux, utilit.). E. Vauthier, rue de la Grande Charrière, 25480 Miserey-Salines. Tél. : (81) 53.74.52 (ap. 19 h).

**Commodore 64 :** ch. corresp. ; vds ou éch. logs K7 : Motor Mania, Robin, Grindrunner, Hobbit + nbrx jeux + ch. plans d'interf. pr connecter CBM av. train élect. F. Ferrari, 105, av. Vanier, 10000 Troyes.

**Oric** 48 K : ch. rens. sur lang. (Logo, Pascal, Forth, LM, etc.) et sur CAO, DAO, EAO, ainsi que sur fichiers biblioth. B. Mazabraud, 12, parc des Courtillières, 93500 Pantin.

**Oric-1 :** vds/éch./ach. progs + ch. trucs sur unité de disq. et adresses lang. mach. M. Bouche, 5, av. Clert-et-Robert, 92700 Colombes. Tél. : 780.25 87.

Ach./éch./vds nbrx progs pr **ZX-81** 16 K (Grand prix, Zaraks, City Patrol, Martian Raider, Zor, Black Cristal). Zella, 29, rue de la Mauldre, 78200 Mantes-la-Ville. Tél. : (3) 092.02.12.

Vds pr **ZX-81** 16 K progs sur cass. : Packman, Casse-Briques, Labyrinthe, Space-Invaders, Yam, Walkers, etc., 150 F + inv. vidéo, 90 F. Thomas Thierry, 41, rue Victor-Hémery, 72100 Le Mans. Tél. : (43) 85.40.22.

Ech. progs **ZX-81** 16 K : sim. de vol, Invaders, Asteroïds, Packman, etc. G. Meriaux, 24, rue Calmette, Wasnes-au-Bac, 59252 Marquette-en-Ostrovent. Tél. : (27) 44.82.29.

Vds/éch. progs **Oric-1.** Ch. corresp. M. Demouveau, 6, rue Marius-Jouveau, 13880 Velaux. Tél. : (42) 87.90.28 (soir)

# PETITES ANNONCES GRATUITES

Lycéen ch. progs pr **ZX-81** et **Spectrum.** P. Vaslon, 2, rue Docteurs-Charcot, 42230 Roche-La-Molière. Tél. : (77) 90.40.72.

Vds pr **ZX-81** et **Spectrum** div. progs à taper. A. Collier, 9, rue du Pr-Roux, 95870 Bezons. Tél. : 982.96.28.

**Sanyo PHC-25 :** ch. corresp. pr éch. progs. O. Magherini, 3, rue Paul-Bourget, 06600 Antibes. Tél. : (93) 33.89.70.

**TI-99/4A** av. mini-mémory : éch. ou ach. progs, modules (Parsec, Munchman, Invaders, etc.), schémas, doc., mat. et logs M. Bonanno, 19, pl. Jean-Perrin, 57140 Woippy.

**Apple 2e :** éch. progs (Drol, Minit-Man, Masquerade, etc.). Ch. utilit. A. Navarro, 108, rue Saint-Léger, 78100 Saint-Germain-en-Laye.

**Spectrum :** 48 Ko + 200 logs commerciaux : éch. idées et astuces. P. Sandon, Ménival-Gravières, 69800 St-Priest. Tél. : (7) 821.27.71.

Vds + de 40 jeux sur **ZX-81,** 500 F. S. Levy, 26 A, rue du Mt-St-Pierre, 51430 Tinqueux. Tél. : (26) 08.00.05 (H.R.).

Ch. progs pr **DAI** et **HP 15C** (maths, utilit., jeux, graphisme, musique). Ach. doc. sur DAI. D. Moulès, 14, av. Jean-Jaurès, Charbonnier-Les-Mines, 63340 St-Germain-Lembron.

Ech. progs sur **CBM 64.** F. Estrade, 40, av. d'Italie, 75013 Paris. Tél. : 580.76.47.

**CBM 64 :** éch. progs jeux ou utilit. sur disq. P. Ethvignot, 17 A, rue Jules-Ferry, 25000 Besançon. Tél. : (81) 52.09.19 (ap. 20 h).

**Sega SC 3000 :** éch. idées, progs ou cass. C. Bouché, 14, rue L.-Bonin, 69200 Vénissieux. Tél. : 873.33.90 (ap. 18 h).

Vds ou éch. cass. **Dragon 32 :** Viking, Voice, Alcatraz, Drone. Ch. ctche Edit. + mire. P. Coste, 320, rue du Patus, 34980 St-Gély-du-Fesc. Tél. : (67) 84.06.12.

**Oric-1 :** éch. progs. J. Choron, 26, rte de Chantilly, 60300 Senlis. Tél. : (4) 453.43.28.

Ch. pers. intéress. par log. perform. « Fichier médical ». Pavec, 48, av. Petite-Suisse, 13012 Marseille. Tél. : (91) 93.51.72.

**Oric-1** 48 K : vds/éch. nbrx progs en lang. mach. T. Dumont, 35, av. de Lacanau, 13700 Marignane. Tél. : (42) 88.68.11.

Ch. listing **mod. RAE1** pr SYM1 + châssis bac à carte Tavernier + progs pr **Dragon 32.** Vds mach. Olivetti Programma 100. N. Ulivieri, bât. C, Les Logis-de-Berre, 13130 Berre.

**Oric-1 et Atmos :** éch. ou vds nbrx logs. R. Escande. Tél. : (42) 89.23.44.

**Dragon 32 :** vds ctche Hires, 500 F ; ctche Astroblast, 220 F ; K7 Dragon Trek, Storm Arrows, Invaders Revenge, 100 F l'une + K7 Pédro, 150 F. B. Fehr, 17, rue des Fûtaies, 57100 Thionville. Tél. : (8) 288.04.17.

Ech. jeu Sorcellerie pr **Apple 2** ctre jeux de rôles : Swards and Sorcerers ou Legendes, Tunnels and Trolls. P. Hache, 221, bd de la Liberté, 59800 Lille. Tél. : (20) 52.52.07 (18 à 21 h).

**Oric :** éch. progs : Xenon, Zorgon, Hubert, Probe 3, Painter, etc. Ch. Reverse, Kikekankoi. R. Samson, 29, rue Alfred-de-Vigny, 61000 Alençon. Tél. : (33) 26.00.35.

Ch. poss. **Thomson** pr éch. progs. C. Tonial, 30, rue Sous-Barri, 06410 Biot.

Ech. progs **ZX-Spectrum** jeux, utilit., etc. B. Reymondin, ch. Pallin 13, 1009 Pully. **Suisse.**

Vds, éch. progs pr **ZX-Spectrum** sur cass., micro-disq. ou par modem ; progs pr **ZX-81.** S. Lagouche, 24, av. de la Marne, 92600 Asnières.

**Apple II :** éch. progs ctre mat. Apple. J.-D. Blanc, 1, square du Château, 92200 Neuilly. Tél. : 624.33.57.

**Dragon 32** et sa bande : ch. à éch. compilat. Basic, simul. de vol et Pascal, jeux. P. Chabanon, 27, rue 18-Juin-1940, 94700 Maisons-Alfort.

Vds nbrx listings pr **ZX-81,** jeux, maths, ou éch. ctre prog. simul. vol. L. Pelisson, Compreignal, 87140 Nantiat. Tél. : (55) 71.03.83.

**Oric-1,** 48 K : ch. prog. jeux ou autres et adr. utiles LM. J. Lebrédonchel, 20, av. Jeanne-d'Arc, 49000 Angers.

Ech. progs pr **Apple 2,** jeux, utilit. P. Andurand, 9, av. Charles-Jaume, 26700 Pierrelatte.

**ZX-81 :** ch. prog : Chiromancie, Samurai Warrior, Pelop. war, Tool-Kit 2, FLM 64 K, man. du Forth. J.-C. Pouplard, 78, rue d'Anjou, 49450 St-Macaire-en-Mauges.

**Dragon 32 :** vds ou éch. nbrx progs (Zaxxon, Ass., trait. texte) et progs cart. (Chess, Astro). M. Chôuteau, 2, clos Jeanne-Jugan, rue de la Chalouère, 49000 Angers.

**Apple 2E :** éch. progs et doc. F. Gerenton, 16, av. Nourelle, 06100 Nice. Tél. : (93) 84.82.59.

Vds progs de jeux pr **Apple II ;** éch. progs PC-1251 (utilit. et jeux ; ch. doc. cplète et progs sur LM du PC-1251. E. Balandraud, 10, allée des Primevères, 26500 Bourg-lès-Valence.

**C64 :** éch. progs, trucs et astuces. B. Le Roux, Coat-Land, 29140 Rosporden. Tél. : (98) 59.29.46 (vend., sam. et dim. ap. 19 h).

**Apple :** vds progs (jeux, utilit., gest.) ctre mat. Apple. Fillon, 320, rue Paul-Doumer, 78510 Triel-sur-Seine.

Poss. **Hector 2 HR,** 14 ans, ch. éch. progs jeux, dessin, périph. S. Sauty, groupe scolaire P.-Baroux, 80330 Longueau.

**Apple IIE :** vds ou éch. progs et util. ; ch. utilisat. Pascal ou carte Z-80 pr conseils. P. Poste, 3, rue A.-Clauss, 67210 Obernai. Tél. : (88) 95.22.42.

Vds pr **Oric-1** prog. permett. recopie logic. de ttes cass. protégées, 100 F. B. Chateau, 24, rue de l'Eraudière, 44300 Nantes. Tél. : (40) 50.41.30.

**Oric-1 ou Atmos :** vds ou éch. nbrx progs utilis. joysticks. J.-C. Repetto, 507, av. des Palmiers, 83140 Six-Fours. Tél. : (94) 07.92.13 (W.-E.).

Ch. progs sous CPM 2.2 sur **TRS-80** M1 48 K 2 drives SD ou DD. J.-P. Favier, La Forge, 42620 St-Martin-d'Estreaux. Tél. : (77) 64.02.73.

**ZX-81 :** éch./vds (10 F) prog. 16 K, (HRG, Wargames, Arcades, Aventures, util.) ch. log. Forth + notice (cplets). P. Gambart, 68 bis, rue de Reuilly, 75012 Paris.

Ch. prog. et log. pr **Laser 200** 4 K et 16 K. B. Henry, 41, av. Marcel-Cachin, 92320 Châtillon-sous-Bagneux. Tél. : 655.71.37.

Vds progs pr **Apple** (lang., CPM, jeux, compta, gest. C. Schmitz, 1, rue du Général-de-Larminat, 75015 Paris. Tél. : 566.79.49.

Ech. nbrx progs **ZX-81 ;** poss : 3D GP, Calliope, Toolkit, M. Coder, Zaradks, Black Cristal, City Patrol, Seamine, Night Guner, Vu Calc, Centipède, etc. Tél. : (3) 092.02.12.

Ech./vds progs **ZX-81** 16 K. N. Cozzarin, 21, rue Carrier-Belleuse, 02320 Anizy-le Château. Tél. : (23) 80.10.97 (18 h).

**Oric-1** 48 K : éch. progs, trucs, astuces ; ch. imprim., 1 400 F. J.-L. Gérard, 32, rue des Mûriers, 69100 Villeurbanne. Tél. : 868.05.32 (ap. 19 h).

Poss. **Apple 2E,** ch. ou éch. progs utilit. ou jeux + docs. F. Petit, 19, rue d'Arcueil, 92120 Montrouge.

Poss. **CBM 64,** éch./ach./vds progs. Poss. nbrx jeux, sur K7 et disk. T. Blanchot, 57, rue des Fougères, 57070 Metz. Tél. : (8) 775.35.97.

**Vic-20 :** éch. progs, jeux, utilit., base, 8 K, 16 K, nbrses ROMS. P. Volant, 42, rue de Lostallen, 29200 Brest.

**Oric :** vds/éch. nbrx progs. B. Ledu, 3, allée Ravel, 92320 Châtillon. Tél. : 654.09.84.

Poss. **CBM 64,** ch. progs sur K7 ou list. Dupuy, 22, rue de Pommard, 21800 Chevigny-St-Sauveur.

**ZX-81 et Spectrum** 48 K : éch. progs cass. et Hard-Copies. A.-M. Morais, R. Ten-Cor, Ribeiro Reis, 4-2° esq, 1500 Lisboa, **Portugal.**

Ech. progs pr **Atari 800 800 XL** sur disk/K7. Tél. : (75) 01.46.59.

**Oric-1** 48 K : vds/éch./ach. progs. T. Cordier, 11, av. Lacour, 95210 Saint-Gratien. Tél. : 989.05.60 (ap. 17 h).

**Oric-1 :** éch./vds progs action, utilit., aventure. Poss. Oric base, Oric Munch, Hopper, Mushroom Mania. Tél. : (3) 043.01.06.

**Commodore 64 :** éch. progs sur disq. R. Homa, Koenigsbergerstr. 23. D-6729 Jockgrim. **R.F.A.**

**Apple II+** 64 K, éch. progs div. jeux et utilit. R. Sié, 41C, rue du 11-Novembre, 59170 Croix.

**Apple 2 :** ch. pers. ay. biblioth. de progs en vue d'éch. W. Poulet, 24, av. des Fleurs, 59110 La Madeleine.

**Oric-1 :** ch. listing ROM désass. de #C000 à #FFFF ctre 10 logs utilit. et jeux. F. Chaxel, Plainfaing centre, 88230 Fraize.

**Oric-1 :** éch. nbrx progs. M. Potier, 42, rue Voltaire, 94190 Villeneuve-St-Georges. Tél. : 389.62.44.

**ZX-81 :** éch. progs, liv., idées, jeux ou util. (Pac-man, stock-car). B. Pommerel, 9, rte de Culhat, 63190 Lezoux.

Ech. progs pr **Oric-1** (utilit., jeux) sur K7. L. Cantet, 36, rue Guynemer, 57158 Montigny-lès-Metz.

**DAI :** ch. contact et ach. ts progs. O. Lombart, « La Frégate », av. des Caroubiers, 06230 Villefranche-sur-Mer. Tél. : 89.94.97 (ap. 19 h 30).

**Oric Atmos :** éch. progs Basic et ass., trucs, idées, réalisation ts périph. J. Morière, 71, bd Kennedy, 45800 St-Jean-de-Braye.

Vds pr **Apple II & IIe** disq. jeux (Sorcellerie, Zaxxon, Sargon II, Aztec, etc), 200 F pce sauf except. S. Gorin, 107, av. Marcel-Sembat, 91200 Athis-Mons. Tél. : 048.07.84.

Vds ou éch. pr **Dragon 32** ou 64 + 100 log. en lang. mach. (utilit. ou jeux). C. Abher. Tél. : (6) 007.16.23.

Ech. progs pr **Apple 2+** (utilit., jeux). Tél. : (56) 45.42.83.

Vds logs de vulg. scient. (Notre planète la Terre, 60 $ ; la découverte de la Lune, 40 $) pr **Apple II** et compat. requis 48 K, disq. clr. A. Bouchard 10640 St-Hubert, appt. 11, Montréal, Qué., **Canada** H2C 2H7.

**ZX-81 :** vds/ach. nbrx progs : Forth, HRG, Musique, Wargames, Arcade, Avent., etc. ; vds clav. ABS, liv., revues, carte son ; vds pr carte graph. DKtronics prog. gén. de caract. + puce 2 K UDG, 100 F. J.-Louis. Tél. : (41) 69.93.60 (W.-E.).

Vds nbrx progs pr **Oric-1 Atmos :** Zorgon, Xenon, Ultra, Crocky, Hubert, Kikekankoi, Dr Genius, etc. N. Mangon, 17 ter, av. de Cornaudric, 31240 L'Union.

**Spectrum** 48 K, éch. ou vds progs sur K7. C. Cantal, 1, rue d'Anjou, 75008 Paris. Tél. : 265.54.82.

Ech. ou vds progs **ZX-81** 16 K (jeux arcade, réflexion, prog. hte résolut., 256 × 192, progs pr carte AGB). D. Waxin, 353, rue du Croemstraet, 59279 Loon-Plage.

**Apple II+ :** vds jeux d'arcades (Zaxxon, Donkey Kong, Aztec, etc.) et utilit. ; éch. progs et jeux. Rafidison, 39, imp. H.-Poincaré, 54710 Ludres. Tél. : (8) 354.84.54 (ap. 20 h).

**VIC 20 :** poss. + 300 progs (Basic, 8, 16 Ko) en ts genres, ch. éch. ts domaines (progs ctre mat., disq., etc.). P. Sadaoui, 4, bd M.-Gorki, 93240 Stains. Tél. : 821.25.55.

Ch. progs gest. jeux d'entrep. pr **Apple 2e ;** éch. jeux div. et logs adresse. J.-F. Lebraty, 1, av. Sainte-Claire, 06100 Nice.

Vds progs pr **Dragon 32** (200 jeux utilit.) av. doc. compl. G. Guillet, 31 bis, rue des Pyrénées, 93410 Vaujours.

Vds progs **Spectrum** 16 et 48 K : Manic Miner, Zaraks, Jawz, Chess the Turk, etc., 19 K7, crayon opt. en PAL + K7, 300 F. Sopcic, 1, rue Vlaminck, 93370 Montfermeil. Tél. : 388.52.88 (ap. 18 h).

**Apple IIE :** éch. Pascal, Fortran av. doc., jeux div. ; ch. progs av. man. utilisat. Cobol, Ada, Graforth, Forth 79 ; ch. man. utilisat. App-L-ISP. P. Ledru, 12, ch. du Haut-du-Trou, Martin, 78380 Bougival.

Ach./vds/éch. progs pr **PC 1500** ou **PC 2** + 8 K et + 16 K et pr **TI 99/4 A** (Basic simple). E. Mathiaud, 11, av. du Tertre, 89290 Champs-sur-Yonne. Tél. : (86) 53.36.18.

Ech. prog. jeux sur **CBM 64.** O. Jacques, « Les Horizons », 13, ch. de Boutary, 69300 Caluire. Tél. : (7) 823.57.68.

Ech. progs, idées, trucs sur **Hector** en Basic III, Basic 3X ou Forth/HRX. C. Capelier, 26, av. Anatole-France, 59410 Anzin. Tél. : (27) 46.11.43 (ap. 19 h).

**Oric-1** 48 K : ch. Xenon 2 ; vds, éch. prog jeux ou utilit. P. Chauvigné, 92 bis, bd Laënnec, 44600 Saint-Nazaire. Tél. : (40) 70.62.70.

Ech. progs **ZX-81** 16 K (Rex, Gulp 2, Awari, Asteroïds, gest. bancaire, sim. de vol, Othello) ou vds 20 F pce. F. Villayes, 1, rue de Flandre, 59240 Dunkerque. Tél. : (28) 63.04.97 (ap. 18 h).

**Oric-1** et **Atmos :** vds et éch. plus de 70 progs (L'Aigle d'Or, Painter Driver, etc.). G. Ramond, 40, Le Devin, 13700 Marignane. Tél. : (42) 88.57.67.

Ch. listing de progs (jeux, utilit., lang.) pr **Apple 2.** J.-L. Deyris, 285, rue Georges-Bonnac, 33000 Bordeaux.

Ech./vds nbrx progs pr **ZX-81** 16 K (Mazogs, Scramble, simulat. vol, etc.), 10 F pce. T. Landspurg, 9, rue Baldung-Grien, 67000 Strasbourg. Tél. : (88) 36.86.27.

**TRS-80** mod. 1 48 K disq. : éch. progs, jeux et utilit. ; ch. idées ou trucs. M. Dürr, 18, rue La Pérouse, 31120 Portet-sur-Garonne.

**Oric 1** et **Atmos :** ch. contacts pr modem ; éch. ou vds plus de 450 logs. R. Escande, 16, les Cadenières, 13127 Vitrolles. Tél. : (42) 89.23.44.

**Oric** 48 ko : éch. ts progs. O. Boudarel, 276, bd Raphèle, 13730 Saint-Victoret. Tél. : (42) 89.27.57.

Ech. ts progs pr **Apple 2+.** F. Peyronnin, 20, av. Franklin-Roosevelt, 94300 Vincennes.

Vds/éch. prog. **Apple 2 :** échecs, simulat., Astro, Arcade, PCS, Multiplan, ts les Visi), copieurs, ts les lang. (C., ADA, Pascal), cours pr enfants (chinois, all., etc.) M. Batty, 91, av. F.-Faure, 75015 Paris. Tél. : 558.36.92.

Ech. progs sur disk pr **CBM 64** (jeux, utilit., etc.). F. Guez, 28, av. du 8-Mai-1945, 95200 Sarcelles. Tél. : (3) 990.91.82.

**DAI :** ch. contact progs utilit. et compt. G. Lafargue, 3, allée du 1er-Mai, appt 51B, 33150 Cenon.

Vds/éch. + 200 progs **ZX-81** 16 K av. arc., utilit., Warg., et ch. club ds Paris. P. Rancy, 21, rue Archereau, 75019 Paris. Tél. : 607.76.44.

**Spectrum :** éch. ou vds 300 progs commerce. Dublanc, 16, rue Chopin, appt. 38, 47000 Agen. Tél. : (53) 98.00.11.

Ech. progs pr **ZX-81** 1 et 16 K (90) et jeux pr cons. **Vectrex** (11). S. Espinasse, 196, rue Costa-de-Beauregard, 73000 Chambéry.

**Apple 2E, 2+ :** ch. ass. + doc. compl. à éch. ctre Pascal, Logo, jeux... Tél. : 241.16.83.

**Apple IIE :** éch. utilit., jeux, etc. D. Ponthier, 43 bis, voie de la Grange-des-Prés, 60260 Lamorlaye. Tél. : (4) 421.48.54 (W.-E.).

**Apple II :** ch. progs div. D. Taneron, Faron Plaisance, Le Fontainebleau, 83100 Toulon. Tél. : (94) 23.13.13.

**ZX Spectrum :** vds ou éch. nbrx progs 16 et 48 K (Tanx, Chess, simulat. de vol, Zzoom, etc. L. Mourer, 10/39, pl. Jean-Perrin, 57140 Woippy.

**Commodore 64** + disque : éch. nbrx progs jeux, utilit. et gest. Ch. didact. pr enfants. P. Coudun, 12, rue Jean-Sancery, 95110 Sannois. Tél. : 410.30.85.

Radio-amateur ch. pr **Apple IIe** prog. détection et émission Morse, RTTY. Tél. : 985.64.06 (ap. 18 h).

Ech. ou vds progs ; poss. Skramble, Choplifter, Blue Max, Night Mission, Buck Rogers, etc. Ch. Zaxxon, AE, et ts jeux avent. A. Petit, La Rabade, Saint-Quentin-la-Poterie, 30700 Uzès. Tél. : (66) 22.22.84 (ap. 18 h).

Début. sur **TO 7** ch. progs, idées, et aide. D. Rochard, 35, rue Bichat, 69002 Lyon.

**TRS-80** mod. 1 48 Ko et un drive, ch. corresp. pr éch. progs et relat. J.-M. Wouters, imp. du Martin-Pêcheur, 84800 L'Isle-sur-Sorgue.

**Apple IIE :** éch. progs (jeux, utilit., gest., etc.). P. Talandier, 87, rue de Chambourcy, 78300 Poissy. Tél. : (3) 979.38.64.

Vds pr **Apple II+ et IIe** lot 27 disk. DF, jeux (rôle, action, avent.) + doc., utilit. (copie, dessin), 1 log./face, 2 500 F le tt ou 110 F la disk. J.-D. Devaux, av. Justice, 34100 Montpellier. Tél. : (67) 72.87.66 (H.R.).

**Atmos :** ch., éch., progs (plus de 30 titres). Serge. Tél. : 797.87.06.

Ech. ctre listing Flight Simulator 2 (Basic, Microsoft), disk. Wordstar, Dbase 2, Profitplan, Supercalc. J.-L. Brifflot, 550, rte de Sécheval, 08800 Deville-Monthermé.

**TRS-80 :** mod. 1 niv. 2, disq. éch. nbrx progs utilit. et jeux. J. Galliat, Cidex 11, Grandfontaine, 25320 Montferrand-le-Château.

**Apple 2 :** éch. ou ach. images graph. HGR ou HGR 2 sur disk. (34 sect.). N. Lebail. Tél. : (97) 65.32.92.

**ZX-81 :** vds prog. 16 K « Loto » compl. pr exploit. sorties dep. orig. 60 F. H. Dupré, 16, rue Michel-Lardot, 10800 Bréviandes.

Ch. progs pr **ZX-81** et éch. D. Gelin, Au bourg de Baudemont, 71800 La Clayette.

Ch. pr **Apple 2e** ttes avent. (HGR ou Text) et jeux de rôle (Ultima, Zork). Y. Cothouit, 4 bis, rue J.-Chaplain, 75006 Paris. Tél. : 326.55.65.

Ch. pr **HP86/87** contacts et progs Basic (Data communicat.), CPM2.2, RS-232C, I/O ROM. Poss. nbrx logs., poss. éch., vente. A. Lechat, CP3, CH 1510 Moudon. **Suisse.** Tél. : 00.41.21/ 95.24.44.

**C 64** 150 prog : éch. et ch. Dim. X et autres progs. M. Kohler, Tassilostr. 6, 8358 Vilshofen/Ndb. **R.F.A.**

Ach./éch. ts progs pr **ZX-81** + 16 K en lang. mach. F. Charpine, Le Cotterg, 73360 Les Echelles.

**TRS-80 :** mod. 1 48 K et **Sega 2000 :** vds ou éch. progs variés ; pr TRS-80 mod. 1, ch. une tche Shift (cabochon + embase). R. Landereethe, 8, rue des Bretons, 91940 Les Ulis. Tél. : (6) 907.37.63 (ap. 19 h).

Poss. pr **TRS-80** mod. 1 Newdos 80 vers. 2.0, L-Dos, Scripsit, Discat, Trakcess, Profile, Accel 3/4, Pascal 80, Vlisp, Mumaths, Mychess, et la quasi des progs. R. Landereethe, 8, rue des Bretons, 91940 Les Ulis. Tél. : (6) 907.37.63.

Ch. contact sur **CBM 64** av. disk pr éch. nbrx progs, et cont. av. club. J.-P. Bellaiche, 47, av. de Villiers, 75017 Paris. Tél. : 227.03.58.

Vds/éch./ach. : progs pr **ZX-81** + vds une interf. joystick + 1 manet. jeux, 200 F. P. Chagny, 130, bd Exelmans, 75016 Paris. Tél. : 651.66.04.

Ch. pr **Texas PC** ou **IBM PC** MS-DOS, Basic, compilat. et tt prog. utilit. ou prof. J.-J. Auriault, 22, rue A.-Briand, 77100 Meaux.

**Oric-1 :** vds jeux lang. mach. : Ultra Xenon, Zorgon, Galax. Super-Meteor Centipède, Tron, Probe 3., Scuba-Dive, Loki-3D, Oric-Munch, Marc, Echecs, Dracula, 350 F tt ou 40 F le jeu ; Forth + man., 80 F. Tél. : (1) 376.44.94.

Ach. ts progs pr **ZX Spectrum** 48 K à cond. déprotégeables pr les charger sur microdrives. M. Vincent, 04300 Mane. Tél. : (92) 75.18.29 ou 87.69.10.

Ech./vds/ach. progs jeux et autres pr **Apple 2 et 2e.** N. Lecorre, 7, rue de Keranfurust, 29200 Brest.

Ech. nbrx progs pr **Oric** 48 K. V. Chapin, 14, rue du Bourbonnais, 35000 Rennes. Tél. : (99) 59.07.73.

Ech. idées, progs et doc. pr Pascal sur **Apple.** Clergue, 15, rue Jules-Guesde, 93140 Bondy.

**Pap. Toshiba T300 :** part. rech. contacts av. utilisat. en vue éch. inform. ts types, logs, progs, etc. Jourdan. Tél. : (1) 758.11.11 (H.B.) ou 350.25.03 (dom.).

**Spectrum** 48 K : éch. progs jeux, utilit. sur K7. G. Delvert, 40, rue Guynemer, 75006 Paris.

**Apple IIe** av. 500 logs : ch. logs. av. doc. Tél. : (1) 341.58.67.

## Divers

Offre **2 mois de vacances** chez moi (ts frais payés) aux 16/26 ans en éch. d'un **Oric Atmos** + imprim. + 2 lect. disq. + progs. Mourad, Benguellil, 2, rue Bencherchali Chérif, Blida. **Algérie.**

**ZX-81 :** ch. sch. interf. lect. disq. av. comment. tech., cap. stockage 150-250 Ko. A. Coquelle, 3, allée de l'Adour, 92160 Antony.

Ch. doc. pr **Electric Duet** et music construct., Set... C. Ballot, En Bout, 71700 Tournus.

Ch. photocop. ts articles sur réalisat. du **« Végas » 6809.** F. Chagnon, 5, rue des Provinces, 37300 Joué-les-Tours. Tél. : (47) 67.34.48.

Lycéen ch. donat. ord. ou tte carte d'ord. mauv. état. G. Besse, 15, rue Brown-Séquard, 75015 Paris.

Ch. donat. liv. sur Forth et ttes doc. sur lang. Désass. : listing, interpréteur, compil., etc. Lepage, 65C Dieweg, 1180 Uccle. **Belgique.**

Ech. **CB-FM** 22 canaux + gde antenne aimant. voit. ctre **mini-ord.** et man. utilis. Tél. : 948.98.61.

Réalise **circuits impr.** SF 20 cent. le cm² et DF 30 cent. le cm² à partir calques ou plans ds revues. Peuto, 5, rue C.-de-Meynial, 31120 Roques. Tél. : (61) 72.26.35.

# PETITES ANNONCES GRATUITES

Comment déprotéger logs pr **Spectrum** 48 K pr les recharg. sur microdrive ? M. Vincent, 04300 Mane. Tél. : (92) 75.18.29 ou 87.69.10.

---

**IBM-PC :** ch. contacts pr éch. ts azimuts. E. Duhamel, 30, rue St-Guilhem, 34000 Montpellier.

---

Ch. doc. ou photocop. sur **Lisa 2.5** + Castels of Darkness. D. Balmette, Z.I., 46500 Gramat.

---

Ch. pr école **ZX 81** et ext. Ech. progs, idées, acc., don d'épaves de ZX. B. Méric, ch. des Marguerites, 33140 Pont-de-la-Maye.

---

Ch. doc. Lisp, Gnosis, IMC, **Apple 2** vers. 3.0 et/ou import. ; Ch. App-L-Isp Data Soft Inc et/ou import. C. Thomas, 28, allée B.-Pascal, 78460 Chevreuse. Tél. : (3) 052.09.78.

---

Comment reconn. chaîne de graph. définis par l'utilisat. sur **Spectrum** ? par Attr ? Point ? Screens () ? P. Piat. Tél. (85) 48.21.72 (p. 667) (H.B.).

---

**Oric :** ch. doc. sur le bus, le synth. (accès direct) et les I/O. G. Hogdal, 1, av. Neptune, 44340 Bouguenais. Tél. : (40) 65.22.45.

---

**LNW-80 :** ch. contact pr éch. idées modif., progs, etc. C. Rioseco, 19, rue Jacob, 75006 Paris. Tél. : 586.58.44 (ap. 18 h), ou 633.03.57.

---

Collégien ch. donat. **ZX-81, Oric, Atmos** ou autres. N. Sarkissian, 58, rue L.-Braille, 69800 St-Priest.

---

Ch. clé de l'énigme pr le **Scénario II Wizardry.** Rabinel, 25, rue de la Libération, 92500 Rueil-Malmaison. Tél. : 751.10.19.

---

Ch. **ZX-81** ctre mat. de bricol. ou anc. mach. de collect ; contacts av. artisan rég. Strasbourg, intéres. par applicat. informat. Léger, 17, rue André-Malraux, 67520 Marlenheim. Tél. : 87.58.96 (ap. 19 h).

---

Ech. **microprocess. 8085** av. man. angl. ctre **interf. 8255A.** Roques, clos Notre-Dame, 63140 Pérignat-les-Sarliève.

---

Ch. poss. **ISTC 5000** pouv. fourn. ROM CPM + disk syst. CPM. Donnerai disk av. nbrx progs M Basic. B. Raffy, 46150 Boissières. Tél. : (65) 22.56.76 (H.B.).

---

Etud. sup. + stage Cobol, HP 3000, Basic LX 500 + stage GAP 2 IBM 34 + Cics : rech. **stage** prat. ds entreprise ou autre. Aboud, 44, rue Danton, 94270 Le Kremlin-Bicêtre.

---

**Oric-1 :** ch. sch. d'interfaces. A. du Saussay, 46, bd de Cimiez, 06000 Nice.

---

Etudie tte vente ou éch. carte ext. 80 C **Apple II+** ctre carte interf. parall. **Apple IIe.** Guedj. Tél. : 533.01.37 ou 632.75.45.

---

Etud. ch. donat. ts mat. mini et micro-informat. (U.C. + périph. + doc.), m̂ H.S. A. Gomez, 9, allée des Ramiers, 13800 Istres.

---

Ch. donat. épaves ou non : **Apple, ZX-81, Spectrum, Oric, etc.** ch. ts progs Astronomie en Basic. Feder, 22, av. Gallieni, 92400 Courbevoie.

---

Ass. informat. **Micro-test** ch. local rég. (78) Trappes et aides évent. Tél. : (3) 050.57.19 ou 062.08.97.

---

Ass. **réinsertion par informat.** ch. donat. tt mat. et liv. informat. Cotis. mbre de l'ARPIN : 100 F. Mll. Mondot Valion, 9, rue Percière, 76000 Rouen. Tél. : (35) 88.08.19 (merc. a.-m.).

---

Ech. **jeu vidéo Hanimex,** mod. TVG-8610 10 jeux pr TV clr ou N.B. + jeu électron. « chasse-moustique » ctre **TI-58C** ou **ZX-81** ou **FX 602P.** Tél. : (53) 50.62.69.

---

Ech. rens. sur « Electronic engineering » **TI-58/59** ctre prog. scientif. en Basic. Vellieux, 3, rue Pierre-Brossolette, 94130 Nogent-sur-Marne Tél. : 233.44.02 (H.B.).

---

Ch. contacts **TRS-80** mod. 1 48 K + drives. S. Vanderpoorten, Boudewijnlaan 27, 1710 Dilbeek, **Belgique.**

---

Ch. donat. de **lect. de disq. 5' 1/4** Soft. G. Gameiro, 94 Sucy. Tél. : (1) 590.62.81.

---

**M.A.D. :** ch. pers. ayant copié M.A.D., ctre plusieurs progs en L.M. pr Oric-1. E. Trenado, 15, rue Victor-Hugo, 93700 Drancy.

---

Je peux charger sur 2716 vos progs pr **ZX-81** av. extens. M.-S. n° 37 (max. 2 K). Ch. utilit. (max. 2 K) et compilateur. H. Ruquet, Lapeyrère, 31310 Montesquieu-Volvestre.

---

Ch. utilisat. du **Canon CX-1** pr éch. idées. R. Blanc, 350, rue d'Endoume, 13007 Marseille.

---

Ech. **Oric-1** + Xenon + doc. Genius + Donky + Mushroom + Frogger + doc. ctre **Dragon 32.** T. Hueber, 76, rue Charton, 69600 Oullins.

---

Lycéen : ch. donat. clav. **Alpha** code ASCII sortie parall. + tt mat. micro (m̂ H.S.). J.-L. Rivière, 29, rue du Transvaal, 75020 Paris.

---

Dispose pr **TRS-80** mod. 1 de LDOS, Newdos 80 V2.0, Visicalc, Trakcess, Profile, Accel 3/4, Super utility, Scripsit, Mumaths, Discat, Pascal 80 + jeux K7/disk. R. Landereethe, 8, rue des Bretons, 91940 Les Ulis. Tél. : (6) 907.37.63.

---

Ch. donat. tt **micro HS.** J.-M. Cade, rue du Manoir, 22550 Matignon.

---

Club d'informat. et d'électron. ch. contacts pr réalisations sur µ-ordinateur **Vegas 6809.** B.P. 50167 Pirae, Tahiti, **Polynésie française.**

---

Ch. pr **Apple IIE** doc. Gipsi Epistole, carte 80 c. ou clr ctre prog. ; log. Medika. Bonnet, 9, rés. Les Ormes, 78700 Conflans. Tél. : (3) 919.60.12 (W.E.).

---

Ch. man. d'utilisat. pr **TI 58.** G. Enguehard, 4, chemin du Lavoir, 78330 Fontenay-le-Fleury. Tél. : (3) 460.41.71.

---

Ch. plans, schémas + explic. programmeur Eprom à partir d'un µP 8085 ou **Z 80.** D. Vandewalle, 6, chée G.-Richet, 7860 Lessines, **Belgique.**

---

Pr **PC 1500,** je peux accélérer jusqu'à 37 fois certaines procédures. N. Kisselhoff, 47, av. Verdier, 92120 Montrouge. Tél. : 655.19.80.

---

Ch. passionnés tech. de l'**Intelligence Artific.** pr création club, éch. idées, progs... Michel D., av. des Mésanges 3, B-1410 Waterloo, **Belgique ;** ou Les Ramades, 26130 Rochegude.

---

Ch. contact désir. réal. **Vegas 6809.** P. Dietrich, 1E, rue de l'Ecole, 67430 Lorentzen.

---

Jeune club ch. donat. mat. informat. m̂ H.S. Sylla Ousmane, OJ BP 128, **Abidjan 05.**

---

**ZX-81** 64 : rech. contact av. enseignants ou profess. métiers bât. pr applicat. ord. ; éch. 250 progs div. (jeux, gestion, utilit.). P. Barrault, 15, square D.-Costes, Bondoufle, 91000 Evry.

---

**Commodore 64 :** ch. doc. sr périph. log., lang., et jeux. T. Ardouin, 7, rue des Ecoles, 86360 Chasseneuil.

---

Ch. donat. **TV.** clr ou N.B. 36, rue Fondary, 75015 Paris.

---

Ech. **imprim.** matric. Thomson, type Seïkosha av. cordon, val. 3 000 F, ctre imprim. therm. Thomson av. cordon. J.-J. Gairal, 7, place Foch, 95880 Enghien-les-Bains. Tél. : 307.86.57 (ap. 20 h 30).

---

Ech. **table mix. Teac,** mod. 2, ctre drive DD-SF, 40 pistes, vente poss. Ch. pers. ayant adapté synth. de parole sur **TRS-80** 3. J.-P. Barnier, 6, rue Léon-Rault, 91100 Corbeil. Tél. : (6) 089.26.20.

---

Ch. donat. **CBM 64** ou **VIC-20.** D. Launny, 23, rue des Eglantiers, 91700 Ste-Geneviève-des-Bois.

---

Ch. photocop. de doc. techn. pr imprim. **Axiom IMP 2.** Tél. : 414.59.24 (soir).

---

Ch. donat. ord. ou drive 5'' défect. et T.V. ou monit. J. Lucenay. Tél. : (1) 898.07.24.

---

**Apple :** qui connaît la modif. à app. à carte mère Apple II révis. Ø pr disp. de 6 clrs au lieu de 4 ? (« Byte », juin 79). G. Marchal, 14, rue des Halles, 67000 Strasbourg.

---

Ech. **oscillo Hameg** 412 2 × 20 MHz + sondes, 1 600 F ctre **TI-99/4 A** + manet. + Parsec + Basic étendu + Basic exp. + drive + disk + 32 K + man. ou autre config. compl. M. Fajal, 29, av. République, 66270 Le Soler. Tél. : (68) 92.11.37 (soir).

---

**CBM 64** + disq. + imprim. ch. contact av. programmeurs Ass. ; donne listings angl. à taper. Mets un Fast-Load et une protection cass. H. Le Marchand, 62, rue Monge, 75005 Paris.

---

**TRS-80** mod. 1, drives : ch. contacts. S. Vanderpoorten, Boudewijnlaam 27, 1710 Dilbeek, **Belgique.**

---

Ch. **imprim.** Microline 80 ou autre, interf. Centronics. Vente ou éch. poss. de soft pr Apple IIe. P. Mayor, Liaudoz 2, 1009 Pully-Lausanne, **Suisse.**

---

**MZ-80B :** ch. contacts pr éch. idées, exp. et progs Sharp, Basic et CP/M. L. Ferrazzini, Via della Posta, 6862 Rancate (TI), **Suisse.**

---

**Apple IIe :** ch. copains sr Midi-Pyrénées pr éch. div. L. Maury, 61, rue du Bois Cl Bât., 65800 Orleix. Tél. : 93.69.44.

---

Vds ou éch. ctre **ord. radio comm. Robbe** 4 voies servos 4 moteurs, RC démarreur. Ecole primaire Barres, 54630 Richardménil.

---

Vds **TV N. & B.** 30 cm portatif ou éch. ctre imprim. Alphacom, 32 ou autre pr ZX-81 (achat évent. imprim.). G. Henriat, 5, rue Guy-Moquet, 91390 Morsang.

## Clubs

Ch. club niv. assez élevé ds Paris (près du 17ᵉ si poss). Connais Basic, veux app. Forth et Ass. et programm. sur Goupil 3, Hector HRX, TI-99/4 A, Micral. Patrick. Tél. : 228.29.69 (ap. 20 h 15).

---

Création d'un **centre télématique.** Valdère, 7 bis, av. de la République, 93250 Villemomble. Abonn. 100 F par an. Tél. : (1) 854.09.80, 528.60.64.

---

**Apple IIe :** ch. tt prog. pr les membres de son club. P. Revel, 7, av. des Tilleuls, 59990 Curgies.

---

Utilisat. ord. de poche **PC 1500 & PC 2 :** rejoignez ass. ACUOP. Cheilly-les-Maranges, 71150 Chagny.

---

Club **Zenith Z-100 :** éch. idées, conseils. W. Degeest 27, av. des Marguerites, B-1970 Wezembeek-Oppem. **Belgique.** Tél. : 02.731.63.95.

---

Club **TI-99/4A,** récent, ch. don. TI-99/4A. D. Dubois, Bourgogne « B » 400, Kellermann, 88100 Saint-Dié.

---

Club informat. pr ts d'Andenne, ch. utilisat. **CBM 64** pr éch. progs, doc., inform. Serge Simon. Tél. : 081/58.02.99. **Belgique.**

---

Emiss. « L'Informatique pour tous », **Radio Ariane 59.** 89.1 FM le dim. à 9 heures : ch. contacts av. clubs Nord-Pas-de-Calais. Ariane 59, 29, rue J.-B. Collette, Attiches 59710 Pont-à-Marcq. Tél. : (20) 42.16.89.

# Bonus... MICRO-SYSTEMES

## et son cadeau...




**Recevez ce micro-ordinateur de poche : le SHARP PC 1500**
en remplissant le coupon réponse ci-dessous.

**SHARP** s'est associé au Bonus **MICRO-SYSTEMES** pour vous remercier de votre participation à ce vote et offrir, à l'un de nos lecteurs tiré au sort, ce micro-ordinateur de poche.

**Résultat du tirage au sort du numéro 45.**

La personne dont le nom suit recevra un ZX 81

M. **Fabrice KRANZER,** 75010 PARIS

**Résultat Bonus : n° 45 - Septembre 1984.**

**1er prix :** Synthèse vocale sur Oric, de P. Benoît, qui recevra 800 F (moy. 8,9).
**2e prix :** Le guide 84 de la micro-informatique, de N. Rimoux, Ph. Guiochon, G. Probst, qui recevront chacun 200 F (moy. 8,8).

Notez chacun des articles de ce numéro de 0 à 10 en cerclant la note qui vous paraît la plus appropriée. Les auteurs des deux articles primés recevront un bonus de 800 F et de 600 F, basé sur vos votes.
**Vos réponses nous aideront à réaliser la meilleure revue possible et nous vous en remercions.**
Nous publierons le nom des deux auteurs primés pour chacun de nos numéros.

## Ce coupon-réponse est votre ligne directe sur le bureau du Rédacteur en Chef de MICRO-SYSTEMES.

Si vous souhaitez participer au tirage, indiquez vos coordonnées ci-dessous :

Nom :........................................ Prénom :........................................ Profession :........................................

Adresse :........................................................................ Branche d'activité :........................................

Quels sujets souhaiteriez-vous voir publier dans notre prochain numéro ?........................................

........................................................................................................................

| 46 | Nom de l'article | Pages | Nul | | Médiocre | | Notes Assez bien | | Bien | | Très bien | | Excel-lent |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Microdigest | 30 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 2 | Le Macintosh | 74 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 3 | L'Apricot | 84 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 4 | L'Electron | 92 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 5 | Les logiciels en 1984 | 106 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 6 | Les imprimantes | 142 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 7 | Un convertisseur A/D pour Spectrum | 162 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 8 | Electronique pour informaticiens | 174 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 9 | Artefact | 188 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 10 | Voyeur pour Apple II | 211 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 11 | Mazog | 215 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 12 | Un désassembleur 6809 | 219 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 13 | Reset | 225 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 14 | « Dump & Poke » pour Thomson TO 7 | 226 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 15 | Bomber | 229 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 16 | Presse internationale... les tendances | 243 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |

A retourner à : **Bonus MICRO-SYSTEMES, 2 à 12, rue de Bellevue, 75019 Paris.**

Directeur de la Publication : J.P. VENTILLARD. – N° de Commission paritaire : 61-025.
Imprimerie LA HAYE-LES-MUREAUX – Photocomposition : ALGAPRINT.




# Pour recevoir vos numéros manquants :



**Vous pouvez vous procurer vos numéros manquants de MICRO-SYSTEMES en retournant, après les avoir complétées, les deux parties du bon de commande ci-contre.**

Numéros demandés : 23,00 F par exemplaire Micro-Systèmes

☐ 13 ☐ 14 ☐ 19 ☐ 20 ☐ 21 ☐ 22 ☐ 23 ☐ 24 ☐ 25 ☐ 26 ☐ 27 ☐ 28 ☐ 29
☐ 30 ☐ 32 ☐ 33 ☐ 34 ☐ 35 ☐ 36 ☐ 37 ☐ 38 ☐ 39 ☐ 40 ☐ 41 ☐ 42 ☐ 43

(les numéros **1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 15, 16, 17, 18, 31** sont épuisés)

Je règle la somme de : ..............................................................

par ☐ chèque bancaire ☐ chèque postal

Nom : .................................... Prénom : ............................

N° : ......... Rue : ................................................................

Code postal : .............. Ville : ...............................................

---

Numéros demandés : 23,00 F par exemplaire Micro-Systèmes

☐ 13 ☐ 14 ☐ 19 ☐ 20 ☐ 21 ☐ 22 ☐ 23 ☐ 24 ☐ 25 ☐ 26 ☐ 27 ☐ 28 ☐ 29
☐ 30 ☐ 32 ☐ 33 ☐ 34 ☐ 35 ☐ 36 ☐ 37 ☐ 38 ☐ 39 ☐ 40 ☐ 41 ☐ 42 ☐ 43

(les numéros **1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 15, 16, 17, 18, 31** sont épuisés)

Nom : .................................... Prénom : ............................

N° : ......... Rue : ................................................................

Code postal : .............. Ville : ...............................................

---

Retourner les deux parties de ce bon à découper à :

**MICRO-SYSTÈMES**
**2 à 12, rue de Bellevue, 75940 Paris Cédex 19.**

# SERVICE LECTEURS

Pour obtenir des informations supplémentaires sur les publicités et nouveaux produits parus dans MICRO-SYSTEMES, utilisez notre « **Service Lecteurs** », ci-contre (fiche cartonnée). Indiquez vos coordonnées et cerclez les numéros des publicités que vous avez sélectionnées en vous aidant de ce tableau.

| Pages | Noms | Cercler |
|---|---|---|
| 192 | ACER | 144 |
| 206 | ADM Electronique | 163 |
| 66 | ADDX-Systèmes | 109 |
| 208 | AGB-IS | 167 |
| 4 | Aliance | 80 |
| 204 | Allcott Electronique | 161 |
| 156-157 | Alpha Systèmes | 134 |
| 223 | Alti | 171 |
| 58 | A + Apple | 105 |
| 48 | ASN Diffusion | 100 |
| 182 | Azur Technology | 140 |
| 62-63 | Beauvais-Matic | 107 |
| 195 | BMI | 147 |
| 8-9 | Bull | 82 |
| 12-13 | Canon | 84 |
| 210 | Centre d'information de micro-informatique | 169 |
| 198 | Cilec | 152 |
| 6 | Compaq | 81 |
| 205 | Computer Shop Janal | 162 |
| 203 | Deltasoft | 159 |
| 38 | Digital | 95 |
| 67 | Digitelec | 110 |
| 208 | Dynamit Computer | 166 |
| 193 | Educatel-Unieco | 145 |
| 200 | Educatec 84 | 156 |
| 204 | Electropuce | 160 |
| 18-19 | Ericsson | 87 |
| 235 | Espace Technique | 176 |
| 184-185 | ETSF | |
| 52 | Eurotechnique | 102 |
| 183-209 | Eurotron | 142-168 |
| 68-69-71 | Excelvison | 111 |
| 132-133 | Eyrolles | 128 |

| Pages | Noms | Cercler |
|---|---|---|
| 73 | Facit | 115 |
| 173 | Général Vidéo | 139 |
| 182 | GP Electronique | 141 |
| 210 | Hengstler | 170 |
| 60 | IBM France Diffusion | |
| 23-24-25 | IBM | 90 |
| 233 | Idem | 173 |
| 197 | IEF | 150 |
| 138-199 | ISE-CEGOS | 130-154 |
| 46-238 | Jasmin/Tran | 99 |
| 196 | JBFB | 148 |
| 194 | Jeux et Stratégies | 146 |
| 206 | KA Informatique | 164 |
| 234 | Le Moniteur | 174 |
| 83 | Lansay | 116 |
| 236 | LG Electronique | 177 |
| 44 | Logabax | 98 |
| 261 | Macsi | 77 |
| 2 | Mannesmann Tally | 76 |
| 130 | Maxell | 126 |
| 90 | MCB | 117 |
| 172 | McGraw Hill | 137 |
| 198 | Micro Assistance | 151 |
| 234 | Micro Diffusion | 175 |
| 201 | Micro Dispo | 157 |
| 262 | Micro Expansion | 78 |
| 22 | Micro Expo | 89 |
| 224 | Micro Informatique | 172 |
| 158 | Microperiph | 135 |
| 72 | Microprocess | 114 |
| 207 | Microshop | 165 |
| 134-135<br>136-137 | MID | |
| 91 | Olivetti | 118 |

| Pages | Noms | Cercler |
|---|---|---|
| 238 | Olympia | 180 |
| 40 | Orbytes | 96 |
| 186-187 | Pentasonic | 143 |
| 10-11 | Philips | 83 |
| 241 | Procyon | 185 |
| 196 | Project Assistance | 149 |
| 200 | Promotique | 155 |
| 28-29 | Rank Xerox | 92 |
| 198 | Renix Electronique | |
| 42 | Robotmania | 97 |
| 240 | SAPF | 182 |
| 36 | SFCE/Sanyo | 94 |
| 34 | Sinclair | 93 |
| 159-160-161 | Sivea | 136 |
| 239 | Soliselec | 181 |
| 26-27-105 | Spid | 91-124 |
| 14-15 | Star Europe | 85 |
| 102 | Sybex | 122 |
| 104 | Symbiotic | 123 |
| 54-242 | Technitron France | 103-186 |
| 20-21-64-99<br>100-101-103 | Technology Resources | 88-108<br>120-121 |
| 70 | Tekelec | 112 |
| 16-17-131 | Tektronix | 86-127 |
| 242 | Telci | 187 |
| 241 | Terminal | 184 |
| 140 | Texas Instruments | 132 |
| 98-172-240 | TMS Informatique | 119-138-183 |
| 129 | Version Soft | 125 |
| 202 | Video 107 Informatique | 158 |
| 50 | Vidéo Technologie | 101 |
| 139-141-236<br>237 | VTR | 131-133-178 |
| 3 | Welect | 79 |
| 56 | Z.M.C. | 104 |



## Service Lecteurs

Ce service « lecteurs » permet de recevoir, de la part des fournisseurs et annonceurs, une documentation complète sur les publicités et « nouveaux produits » publiés dans MICRO-SYSTÈMES.

Il vous suffit pour cela de **cercler** sur la carte « Service lecteurs » le numéro de code correspondant à l'information souhaitée et d'indiquer très lisiblement vos coordonnées.

Adressez cette carte affranchie à MICRO-SYSTÈMES qui transmettra toutes les demandes, et vous recevrez rapidement la documentation.

La liste des annonceurs, l'emplacement de leur publicité et leurs numéros de code sont référencés dans l'index ci-contre.

Pour remplir la ligne « secteur d'activité » et « fonction », indiquez simplement les numéros correspondants en vous servant du tableau reproduit au verso.

## Petites Annonces

Lecteur de MICRO-SYSTÈMES qui désirez échanger vos idées, vos programmes, acheter ou vendre du matériel d'occasion ou bien encore vous regrouper en club, nos annonces sont à votre service.

Envoyez-nous votre texte en complétant la carte-réponse « Petites Annonces » ci-contre.

## Abonnement

Pour vous abonner à MICRO-SYSTÈMES, utilisez notre carte d'abonnement.

MICRO-SYSTÈMES est là pour vous conseiller et vous informer sur tout ce que la micro-informatique peut constituer de nouveau pour vous.

Ne manquez plus votre rendez-vous avec MICRO-SYSTÈMES. Abonnez-vous dès maintenant et profitez de cette réduction qui vous est offerte.

**1 an – 11 numéros**

**France : 190 F**
(T.V.A. récupérable 4 % - frais de port inclus)

**Etranger : 250 F**
(Exonéré de T.V.A. - frais de port inclus)



## Service Lecteurs MICRO SYSTEMES N° 46

Pour être rapidement informé sur nos publicités et "nouveaux produits", remplissez cette carte. (Ecrire en capitales).

Nom : Prénom :
Adresse :
Code postal : Ville :
Pays : Secteur d'activité : Fonction :
Société : Tél :

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 |
| 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 | 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | 47 | 48 | 49 | 50 |
| 51 | 52 | 53 | 54 | 55 | 56 | 57 | 58 | 59 | 60 | 61 | 62 | 63 | 64 | 65 | 66 | 67 | 68 | 69 | 70 | 71 | 72 | 73 | 74 | 75 |
| 76 | 77 | 78 | 79 | 80 | 81 | 82 | 83 | 84 | 85 | 86 | 87 | 88 | 89 | 90 | 91 | 92 | 93 | 94 | 95 | 96 | 97 | 98 | 99 | 100 |
| 101 | 102 | 103 | 104 | 105 | 106 | 107 | 108 | 109 | 110 | 111 | 112 | 113 | 114 | 115 | 116 | 117 | 118 | 119 | 120 | 121 | 122 | 123 | 124 | 125 |
| 126 | 127 | 128 | 129 | 130 | 131 | 132 | 133 | 134 | 135 | 136 | 137 | 138 | 139 | 140 | 141 | 142 | 143 | 144 | 145 | 146 | 147 | 148 | 149 | 150 |
| 151 | 152 | 153 | 154 | 155 | 156 | 157 | 158 | 159 | 160 | 161 | 162 | 163 | 164 | 165 | 166 | 167 | 168 | 169 | 170 | 171 | 172 | 173 | 174 | 175 |
| 176 | 177 | 178 | 179 | 180 | 181 | 182 | 183 | 184 | 185 | 186 | 187 | 188 | 189 | 190 | 191 | 192 | 193 | 194 | 195 | 196 | 197 | 198 | 199 | 200 |
| 201 | 202 | 203 | 204 | 205 | 206 | 207 | 208 | 209 | 210 | 211 | 212 | 213 | 214 | 215 | 216 | 217 | 218 | 219 | 220 | 221 | 222 | 223 | 224 | 225 |
| 226 | 227 | 228 | 229 | 230 | 231 | 232 | 233 | 234 | 235 | 236 | 237 | 238 | 239 | 240 | 241 | 242 | 243 | 244 | 245 | 246 | 247 | 248 | 249 | 250 |

Affranchir ici



**Petites Annonces**
**2 à 12, rue de Bellevue**
**75940 Paris Cedex 19 - France**



## Bulletin d'abonnement à MICRO SYSTEMES
## 1 an – 11 numéros

*Ecrire en CAPITALES, n'inscrire qu'une lettre par case. Laisser une case entre deux mots. Merci*

*Nom, Prénom*

*Complément d'adresse (Résidence, Chez M., Bâtiment, Escalier, etc.)*

*N° et Rue ou Lieu-Dit*

*Code Postal* *Ville*

*Dépt* *Cne* *Qtier*

*Ne rien inscrire dans ces cases*

☐ Je m'abonne pour la 1re fois à partir du prochain numéro à paraître.
☐ Je renouvelle mon abonnement.
☐ Je joins à ce bulletin la somme de :
☐ 190 F pour la France (T.V.A. récupérable 4 %, frais de port inclus)
☐ 250 F pour l'étranger (Exonéré de T.V.A., frais de port inclus)

par : ☐ chèque postal
☐ chèque bancaire
☐ mandat-lettre

à l'ordre de MICRO-SYSTÈMES

☐ *Mettre une croix dans la case correspondante.*

Affranchir ici



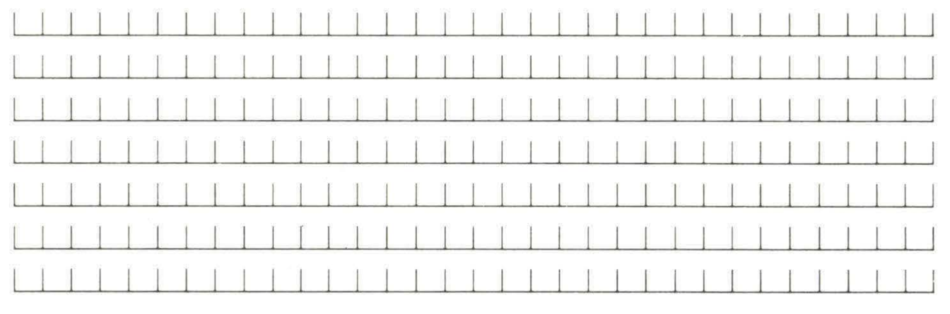

**S.P.E. Publicité**
**2 à 12, rue de Bellevue**
**75940 Paris Cedex 19 - France**



**Petites Annonces MICRO SYSTEMES**

Exclusivement réservées aux particuliers, ces annonces sont **GRATUITES,** mais ne peuvent être utilisées à des fins professionnelles ou commerciales.

Votre texte ne doit pas dépasser 7 lignes de 32 caractères, adresse comprise, et doit être écrit lisiblement en lettres d'imprimerie.



*La rédaction de MICRO-SYSTÈMES se réserve le droit de refuser un texte et ne s'engage pas sur sa date de parution.*



**Carte à joindre au règlement et à adresser à :**

**MICRO-SYSTÈMES**
**Service des abonnements**
**2 à 12, rue de Bellevue**
**75940 Paris Cedex 19 - France**







## Service Lecteurs

**Secteur d'activité :**

- Recherche : 0
- Enseignement : 1
- Informatique - Microinformatique : 2
- Electronique - Electrotechnique - Automatique - Robotique 3
- SSCI - OEM 4
- Aéronautique : 5
- Fabrication d'équipements ménagers : 6
- Profession libérale : 7
- Maintenance : 8
- Autre secteur : 9

**Fonction :**

- Direction : 0
- Cadre : 1
- Ingénieur : 2
- Technicien : 3
- Employé : 4
- Etudiant : 5
- Divers : 6

## Petites Annonces

Lecteur de MICRO-SYSTÈMES qui désirez échanger vos idées, vos programmes, acheter ou vendre du matériel d'occasion ou bien encore vous regrouper en club, nos annonces sont à votre service.

Envoyez-nous votre texte en complétant la carte-réponse « Petites Annonces » ci-contre.

## Abonnement

Pour vous abonner à MICRO-SYSTÈMES, utilisez notre carte d'abonnement.

MICRO-SYSTÈMES est là pour vous conseiller et vous informer sur tout ce que la micro-informatique peut constituer de nouveau pour vous.

Ne manquez plus votre rendez-vous avec MICRO-SYSTÈMES. Abonnez-vous dès maintenant et profitez de cette réduction qui vous est offerte.

**1 an – 11 numéros**

**France : 190 F**
(T.V.A. récupérable 4 % - frais de port inclus)

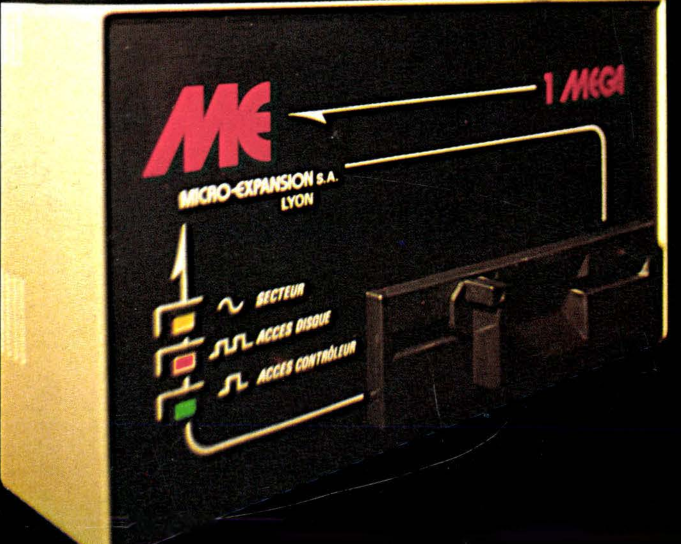
**Etranger : 280 F**
(Exonéré de T.V.A. - frais de port inclus)







**SUR DISQUETTE SOUPLE de 5.25''**
compatible
**APPLE II - APPLE IIe***




Jusqu'à présent, personne n'avait réalisé des périphériques de stockage sérieux et à haute densité sur des disquettes souples de 5.25.
MICRO-EXPANSION a résolu ce problème.
Vous pouvez envisager des combinaisons illimitées avec tous les disques MICRO-EXPANSION et une utilisation variée dans toutes les applications.
Dès maintenant, vous disposez d'une mémoire de masse principale de 1 Mégabytes sur disque souple 5 pouces et d'une solution pratique pour la sauvegarde des disques durs.

***Imaginez l'équivalent de 500 pages dactylographiées sur 1 seule disquette !!!***

**Caractéristiques :**
- G.501 : 1 Drive de 1 Méga
- G.502 : 2 Drives de 1 Méga
- Back-up : 1 Méga sur 1 Méga en 1'20
- Utilisation possible en sauvegarde de disque dur
- Pas de maintenance préventive (sauf nettoyage périodique des têtes)
- MTBF de 8 000 heures
- Garantie 1 an pièces et main-d'œuvre.

**Environnement :**
- Fonctionne en air ambiant
- Un système de ventilation dissipe la chaleur et maintient l'unité à une température constante.

**Protection :**
- Système de blocage et centrage
- automatique de la disquette.
- Interchangeabilité des supports
- magnétiques de drive à drive.

** Apple est une marque déposée par APPLE COMPUTER INC*

*SERVICE-LECTEURS N° 78*



**MICRO-EXPANSION S.A.**
5 place Maréchal-Lyautey
69006 LYON - Tél. 7/893.00.42